This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
2 45 0425 0503

LANE MEDICAL LIBRARY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF. 94304

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'ESTOMAC

PAR

LE DOCTEUR DUJARDIN-BEAUMETZ

MÉDECIN DE L'HOPITAL COCHIN
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
ET DU CONSEIL D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DE LA SEINE

AVEC FIGURES DANS LE TEXTE ET UNE PLANCHE EN COULEUR HORS TEXTE

DEUXIÈME ÉDITION
REVUE, CORRIGÉE ET AUGMENTÉE

PARIS
OCTAVE DOIN, ÉDITEUR
8, PLACE DE L'ODÉON, 8
1893

L 816
D87

J. OLLIER HENRY
Rue de l'Ecole-de-Médecine
Place de l'Ecole-de-
PARIS
Tous les Hôp
cins, sanat
0/0.
al.

JAN 6 1958

LANE
MEDICAL LIBRARY
LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885
Gift
Walter C.Alvarez, M.D.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'ESTOMAC

OLLIER HENRY
PARIS

JAN 2 1959

LANE
MEDICAL LIBRARY
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
SEMPER VIRENS
1885
Gift
Walter C.Alvarez, M.D.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'ESTOMAC

4293. — L.-Imprimeries réunies, B, rue Mignon, 2. — MAY et MOTTEROZ, directeurs.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'ESTOMAC

PAR

LE DOCTEUR DUJARDIN-BEAUMETZ
MÉDECIN DE L'HOPITAL COCHIN
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
ET DU CONSEIL D'HYGIÈNE ET DE SALUBRITÉ DE LA SEINE

AVEC FIGURES DANS LE TEXTE ET UNE PLANCHE EN COULEUR HORS TEXTE

DEUXIÈME ÉDITION
REVUE, CORRIGÉE ET AUGMENTÉE

PARIS
OCTAVE DOIN, ÉDITEUR
8, PLACE DE L'ODÉON, 8
1893

PRÉFACE

DE LA PREMIÈRE ÉDITION

Ces conférences sont extraites de la sixième édition de ma *Clinique thérapeutique*, et si j'ai jugé utile d'en faire un tirage spécial, c'est que j'ai apporté de très profondes modifications à toute cette partie de ma Clinique qui traite de la cure des affections stomacales.

Ces modifications ont été telles qu'il reste bien peu de chose des leçons qui ont paru dans les premières éditions et c'est pour éviter aux personnes qui possèdent ces premières éditions l'achat de l'ouvrage tout entier que j'ai eu l'idée de faire un tirage à part de cette partie de mon ouvrage.

On sait d'ailleurs la prédilection que j'ai pour cette étude des affections de l'estomac; je m'y suis particulièrement adonné et j'ai tâché d'établir sur des bases aussi scientifiques que possible le traitement et surtout le régime alimentaire de ces sortes d'affections.

Les travaux d'Armand Gautier et ceux de Bouchard, en nous faisant connaître les toxines que fabrique incessamment notre économie et les dangers qui résultent de leur pénétration dans l'économie, ont permis d'établir l'antisepsie intestinale, et c'est cette antisepsie qui occupe aujourd'hui la première place dans la cure des affections gastro-intestinales.

Il est surtout une maladie dont la fréquence est extrême et qui a profondément modifié nos connaissances sur la pathologie stomacale, c'est la dilatation de l'estomac, et j'insiste longuement sur cette affection tant au point de vue pratique qu'au point de vue théorique.

Je n'ai garde aussi d'oublier tous les travaux allemands et français sur l'altération du suc gastrique. Nous sommes aujourd'hui en possession de méthodes qui nous permettent de grouper d'une façon plus précise les troubles digestifs auxquels on attribuait le nom générique de dyspepsie. Jusqu'ici je crois qu'on a tiré de l'examen du suc gastrique plus de faits intéressant la physiologie que la thérapeutique ; mais je suis loin de méconnaître l'importance de pareilles recherches et j'ai tâché de résumer aussi clairement que possible les procédés d'analyse de ce suc gastrique.

Comme complément à ce travail, je publie un autre mémoire dans lequel j'étudie cette fois, non plus la thérapeutique des affections stomacales, mais leur anatomie pathologique et leur pathogénie. J'ai en effet réuni un grand nombre d'observations suivies d'examens nécroscopiques et c'est sur ces documents que j'établis ce nouveau travail, qui constituera un atlas des maladies de l'estomac.

Je crois que ces deux ouvrages donneront une idée aussi exacte que possible de nos connaissances médicales sur les affections de l'estomac à la fin du XIXe siècle, et l'on appréciera alors les progrès considérables que nous avons faits dans l'étude de pareilles questions pendant ces dernières années, trop heureux d'y avoir contribué pour ma très faible part.

DUJARDIN-BEAUMETZ.

Avril 1891.

PRÉFACE

DE LA DEUXIÈME ÉDITION

Je publie aujourd'hui la seconde édition de mes *Leçons sur le traitement des maladies de l'Estomac*. J'ai modifié dans cette édition ce qui a trait aux dyspepsies chimiques. La question du chimisme stomacal a fait dans ces derniers temps de réels progrès, et nous voyons aujourd'hui nos jeunes confrères suivre la voie que leur ont tracée les médecins allemands.

Aux recherches de Hayem et de Winter, il faut joindre aujourd'hui un très important travail sur la dyspepsie par hypersécrétion gastrique que l'on doit aux docteurs Bouveret et Devic (de Lyon), un ouvrage fort complet de MM. Debove et Rémond (de Metz) sur le lavage de l'estomac et où l'on trouve consignées les recherches les plus récentes sur l'étude du suc gastrique, des articles importants sur les dyspepsies nervo-motrices publiés par Mathieu et Rémond (de Metz), et enfin un mémoire de Frémont (de Vichy) sur l'analyse du suc gastrique et des recherches de Lescœur et Malibran sur la digestion normale et pathologique. De plus, mon excellent collègue le Dr Mathieu a bien voulu faire cette année dans mon service à l'hôpital Cochin une série de leçons d'un haut intérêt pratique sur les dyspepsies et leur traitement.

Ce sont tous ces documents qui m'ont permis de compléter ce qui a trait au chimisme stomacal. Jusqu'ici, il faut bien le reconnaître, ces analyses du suc gastrique, tout en donnant plus de précision à notre diagnostic et en établissant sur des bases plus scientifiques l'étude des dyspepsies, ont peu modifié le traitement que l'on suivait.

J'ajoute que malgré ces recherches bien des points obscurs restent encore à élucider, et si par l'étude du chimisme stomacal, nous sommes renseignés sur l'état du suc gastrique, nous sommes très loin de connaître les causes qui président à ces modifications et pour la dilatation de l'estomac comme pour l'hyperchlorhydrie, il est difficile de dire si la lésion est primitive ou secondaire. En tout cas ces travaux présentent le plus grand intérêt, et c'est pourquoi je tenais en les signalant à mettre ces *Leçons* au courant de la science.

DUJARDIN-BEAUMETZ.

Juin 1892.

TRAITEMENT

DES

MALADIES DE L'ESTOMAC

PREMIÈRE LEÇON

DES CONSIDÉRATIONS HISTORIQUES GÉNÉRALES SUR LES MALADIES DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE. — Opinions des anciens sur les maladies de l'estomac : Hippocrate et Galien. — Epoque de la Renaissance : Benivieni, Morgagni, Bonet, Cullen. — Influence de la doctrine de Broussais et de ses élèves. — Ecole clinique : Chomel, Andral, Louis. — Application de la pepsine : Corvisart. — Découverte du lavage de l'estomac : Kussmaul. — Travaux de Bouchard et de Gautier.

Le traitement des affections de l'estomac est un des chapitres les plus intéressants de la clinique thérapeutique, et je me suis consacré tout particulièrement à cette étude. Mais avant d'aborder le cœur même de notre sujet, je désire vous montrer dans cette première leçon par quelles phases successives a passé l'étude si intéressante de cette cure des affections stomacales.

On peut dire que ce n'est que dans ces vingt dernières années que l'étude des affections de l'estomac est entrée dans une voie scientifique. Est-ce à dire qu'auparavant on ne connaissait pas et on ne traitait pas de pareilles affections? Nullement. Mais, ignorant les procédés minutieux d'examen du travail digestif, on ne possédait pas des con-

naissances exactes sur les actes chimiques de la digestion et sur les modifications que les états pathologiques font subir à cette fonction.

Hippocrate. Les anciens, en particulier, avaient été frappés de la relation qui existe entre la nutrition et l'intégrité des fonctions digestives. C'est ainsi qu'Hippocrate a laissé un aphorisme qui pourrait servir d'épigraphe à tous nos traités sur les affections de l'estomac ; cet aphorisme est le suivant : « Ce que la terre est aux arbres, l'estomac l'est aux animaux » ; et plus loin, il ajoute : « Comme un vase vieux laisse passer le liquide et neuf le retient, ainsi l'estomac sain laisse passer l'aliment et fatigué et malade garde le résidu comme un réservoir (1). »

Un autre point avait frappé l'attention des anciens : c'est la relation qui paraît exister entre certaines affections nerveuses et les troubles de l'estomac. Aussi avaient-ils placé dans les hypocondres le point de départ de toutes ces affections nerveuses, et leur avaient-ils donné le nom générique d'*hypocondrie*.

Écoutez ce passage d'Hippocrate, et vous serez, comme moi, frappés de l'analogie qui existe entre cette description et les états neurasthéniques que nous rattachons aujourd'hui à la dilatation de l'estomac : « Ceux qui sont affectés de cette maladie (hypocondrie) ne peuvent demeurer sans manger ni supporter la nourriture qu'ils prennent, leurs entrailles font du bruit et l'orifice de l'estomac leur fait de la douleur. Ils vomissent tantôt d'une sorte d'humeur, tantôt d'une autre ; ils rendent de la bile, de la salive, de la pituite, des matières âcres et, après avoir vomi, il leur

(1) Dans ce même *Traité des humeurs* (trad. Litt., p. 491 et 493), Hippocrate décrit tous les symptômes qu'aujourd'hui nous rattachons à la neurasthénie gastrique, enfin il décrit, sous le nom de μελαινα, une maladie qui se rapproche par bien des symptômes du cancer de l'estomac.

semble qu'ils sont mieux; mais lorsqu'ils ont pris de la nourriture, ils ont des rapports et des rots, ils ont mal à la tête, ils sentent des piqûres sur tout le corps, tantôt dans une partie, tantôt dans une autre, comme si on les piquait avec des aiguilles. Cette maladie ne quitte que dans la vieillesse, à supposer que l'on n'en meure pas avant ce temps-là. » (*De morbis.*)

Galien, qui a servi de code à toutes les générations médicales jusqu'au XVIIe siècle, consacre un chapitre entier aux affections de l'estomac, et il revient avec insistance sur la sympathie qui existe entre les symptômes nerveux et les affections de l'estomac. « Il y a des gens, dit-il, qui ne sont pas seulement pris de syncope tenant à l'orifice de l'estomac, tout aussi bien que de syncope tenant au cœur, mais qui sont pris encore de spasme, de carus, d'épilepsie, de mélancolie tenant à cet orifice. » Puis, il cite le cas intéressant d'un jeune grammairien épileptique chez lequel l'étude des symptômes lui permet de penser que ses accès d'épilepsie dépendent de troubles de l'estomac, et voici le traitement qu'il impose à son malade : « Je lui prescrivis, dit Galien, de s'inquiéter uniquement d'une coction (digestion) régulière; de manger, vers la troisième ou quatrième heure (10 heures du matin), un pain soigneusement préparé, tout seul s'il n'avait pas soif, et s'il avait soif, de l'eau avec un vin blanc légèrement astringent, car ces vins fortifient l'estomac et ne portent pas à la tête comme les vins forts, et avec un tel régime il n'éprouva plus aucun accident. » Cette prescription se rapproche, comme vous le voyez, par bien des points, de celle que nous faisons à nos dilatés de l'estomac. Galien

D'ailleurs, tout ce chapitre de Galien (1) est à méditer; il

(1) Galien, consacre un chapitre entier aux maladies de l'estomac. Il montre les sympathies qu'il y a entre les maladies nerveuses et les troubles de l'estomac.

Galien va plus loin encore dans

montre que toutes les parties de l'estomac peuvent être le point de départ de ces troubles nerveux, et voici comment il termine : « Tout le monde reconnaît que l'acte de la coction (digestion) s'accomplit dans les parties situées après l'orifice (cardia), en sorte que cet orifice, s'il est mal conformé, devient la cause de mauvaise coction, lorsque cette mauvaise coction ne résulte pas déjà de l'ingestion désordonnée des aliments ou de leur quantité excessive, ou encore de leur mauvaise qualité. »

C'est sur ces données que la médecine se basa pendant bien des siècles, et il faut arriver au commencement du XVIe siècle pour voir apparaître les premiers éléments d'une science qui devait modifier nos connaissances sur les maladies de l'estomac, je veux parler de l'anatomie pathologique.

Benivieni. C'est ainsi qu'un Florentin, Benivieni (1), abandonnant

ses affirmations ; il soutient que, par suite de l'affection de l'orifice de l'estomac, le cœur éprouve une sympathie telle qu'il en résulte une syncope aiguë. Pour la maladie dite flatulente et hypochondriaque, dit Galien, il n'est personne qui ne répète qu'elle rend les gens tristes, découragés ou maussades, en un mot, reproduisant tous les symptômes de la mélancolie. C'est après de mauvaises coctions qu'on est plus fortement saisi par les susdits symptômes.

Puis, en terminant ce chapitre, Galien montre que les autres parties de l'estomac peuvent être atteintes d'affections organiques, telles que les ulcères et il signale les vomissements de sang comme symptôme de ces ulcères. « Il est certainement naturel, dit-il, que la cavité tout entière de l'estomac présente une diathèse semblable à celle de son orifice, que nous avons indiquée, et qu'elle offre des symptômes semblables ; mais ceux de l'orifice étant beaucoup plus frappants, il en résulte que les médecins négligent et dédaignent comme n'existant absolument pas, ceux de la partie inférieure de l'estomac. Tout le monde reconnaît que l'acte de la coction (digestion) s'accomplit dans les parties situées après l'orifice, en sorte que cet orifice, s'il est mal conformé, devient la cause de mauvaises coctions, lorsque cette mauvaise coction ne résulte pas déjà de l'ingestion désordonnée des aliments, ou de leur quantité excessive, ou encore de leur mauvaise qualité (Galien, *De locis affectio*, chap. VII).

(1) D'après Lobstein, Antonio Benivieni aurait signalé le premier les altérations du cancer. On trouve en effet dans son ouvrage *De abditis morborum et sanationum causis*, publié à Florence en 1507, une observation qui se rapproche de celle

la tradition exclusive d'Hippocrate et de Galien, publie les observations curieuses que lui fournit sa pratique, et, dans un ouvrage publié en 1507, cinq ans après sa mort, intitulé : *De abditis nonnulis ac mirandis morborum et sanationum causis*, on trouve une observation très nette d'un cancer de l'estomac.

Mais il faut arriver au commencement du XVIIIe siècle, c'est-à-dire à Morgagni, pour avoir des notions exactes et précises sur l'anatomie pathologique des affections stomacales (1). Le médecin de Forli complétait les données que, près d'un siècle auparavant, avait réunies le médecin génevois Bonet, dans son *Sepulcretum*. On trouve, dans ses lettres, de nombreuses observations de cancer de l'estomac. Morgagni.

En même temps que ces recherches anatomo-pathologiques s'accumulaient dans des mémoires spéciaux, on introduisait, dans la pathologie stomacale, un nom qui devait réunir bientôt sous son vocable le plus grand nombre des affections de l'estomac : c'est le mot de *dyspepsie*, que, suivant certains auteurs, on devrait attribuer à un médecin du XVIe siècle, Jean de Boris. Les médecins se servaient aussi d'expressions qui caractérisaient ce même trouble fonctionnel : c'étaient celles de *bradypepsie* et d'*apepsie*, et vous vous rappelez tous les menaces que formule, dans le *Malade imaginaire*, Purgon contre Argan qui ne veut pas suivre ses prescriptions : De la dyspepsie.

du cancer. Benivieni est un des médecins qui, s'éloignant de la tradition jusqu'alors suivie, publiaient les cas curieux observés. Il mourut le 15 novembre 1502.

(1) C'est dans l'ouvrage de Morgagni que l'on trouve non seulement la description des symptômes du cancer de l'estomac, mais encore des principales altérations de cette maladie (*Epist.* XXIX, 6, *Epist.* XXX, *De vomiter*, 4, 14 et *passim*; *Epist.* LV, 3; *Epist.* LVI, 1).

Cependant en dehors de ces lésions de l'estomac, les anciens avaient décrit sous le nom d'hypocondrie et de mélancolie des troubles particuliers qui se rapportent à la neurasthénie gastrique. On peut en donner un exemple en citant un passage du *De morbis* d'Hippocrate.

PURGON. Et je veux qu'avant qu'il soit quatre jours, vous deveniez dans un état incurable.

ARGAN. Ah ! miséricorde.

PURGON. Que vous tombiez dans la bradypepsie.

ARGAN. Monsieur Purgon !

PURGON. De la bradypepsie dans la dyspepsie.

ARGAN. Monsieur Purgon !

PURGON. De la dyspepsie dans l'apepsie.

Cullen. Mais c'est Cullen qui, vers le milieu du XVIIIe siècle, porta le plus loin cette généralisation des dyspepsies à toutes les affections de l'estomac, en créant des dyspepsies essentielles, symptomatiques et sympathiques.

Si les connaissances s'étaient accrues en pathologie stomacale, leur traitement n'avait pas suivi la même marche, et l'on était moins avancé à cette époque que du temps de Galien, et la cure des affections de l'estomac était abandonnée à un empirisme des plus vulgaires.

Broussais. Un réformateur, qui, à un moment, produisit une véritable révolution dans le traitement des affections médicales appela de nouveau l'attention sur le rôle de ces fonction digestives; je veux parler de Broussais (1). Broussais pro-

(1) C'est Broussais qui pousse le plus loin la doctrine qui veut que l'estomac préside à toutes les affections et il donne à sa doctrine le nom de doctrine physiologique. Broussais était né le 17 décembre 1772 et mourut le 17 novembre 1838 aux suites d'un cancer du rectum. Quand on analyse l'ensemble de ses travaux, comme l'a fait Le Pelletier de la Sarthe, on voit que sa vie peut se diviser en trois périodes : dans l'une il se montre observateur méticuleux; dans la seconde, il devient réformateur fougueux et dans la dernière il adopte un systématisme absolu. Cette doctrine systématique veut que le plus grand nombre des maladies dépendent d'une gastro-entérite. Les fièvres ne sont jamais que le résultat d'une irritation du cœur ayant pour point de départ cette gastro-entérite. Toutes les névroses résultent de cette même gastro-entérite.

« L'hypocondrie, dit-il, guérit par les moyens qui guérissent les gastrites chroniques. »

En un mot toute la pathologie y passe et il arrive à cette extraordinaire conclusion que l'on peut citer en entier :

« La syphilis est une irritation et l'on prévient sa répétition, qui forme la diathèse, en l'attaquant par les antiphlogistiques locaux et surtout

fesse que l'estomac préside à toutes les affections et il donne à sa doctrine le nom de *doctrine physiologique*. Cette doctrine systématique veut que le plus grand nombre des maladies dépendent d'une gastro-entérite, et, pour que vous jugiez jusqu'où vont les idées du fougueux réformateur qui traitait alors toutes ces gastro-entérites par la méthode antiphlogistique, il me suffira de vous citer la phrase suivante qui est de Broussais lui-même : « La syphilis est une irritation, et l'on prévient sa répétition, qui forme la diathèse, en l'attaquant par les antiphlogistiques locaux et surtout par les sangsues. »

Si, en effet, l'inflammation est, pour Broussais, le grand fait anomal qui domine la pathologie, l'émission sanguine est le plus efficace des moyens que l'on puisse opposer à cette inflammation, et la thérapeutique tout entière se résume dans l'emploi des antiphlogistiques.

Les doctrines du réformateur du Val-de-Grâce, comme on disait alors, eurent un grand retentissement et, à un moment, jouirent d'une vogue extrême, et son fils a pu écrire la phrase suivante : « Broussais n'a dû qu'à lui-même la place élevée qu'il occupa dans la science; soldat de la médecine, il s'en est fait empereur, et de ce trône conquis par la guerre, qu'il défendait par de continuels combats, il soutint cette mémorable lutte d'où sont sorties ces grandes vérités qui ont changé la face de la médecine. »

Mais à sa mort, qui eut lieu le 17 novembre 1838, Broussais voyait déjà ses auditeurs devenir de plus en plus rares et sa doctrine délaissée. L'école clinique, conduite par Andral, Chomel et Louis, signalait tous les dangers de

par les sangsues. » (*Exam.*, tome Ier, prop. CDV.)

Quant à la thérapeutique, elle se simplifie considérablement. L'inflammation étant le grand fait anomal qui domine la pathologie « l'émission sanguine est le plus efficace des moyens que l'on puisse opposer à la marche des inflammations ».

la médication systématique de Broussais, et, en ce qui nous concerne tout particulièrement, Chomel montrait sur quelles bases devait être désormais établie l'étude des dyspepsies.

Chomel. On réunit, en effet, sous ce nom de dyspepsies, tous les troubles fonctionnels de l'estomac qui ne se traduisaient pas à l'œil de l'observateur par des lésions macroscopiques de l'estomac, et l'on passa bientôt à l'extrême opposé, et cela, malgré les réserves qu'avait formulées Chomel, qui s'exprime ainsi dans son introduction : « Ce que je viens de dire sur l'extrême fréquence de la dyspepsie portera quelques personnes à se demander si, après avoir constamment lutté contre le système de Broussais, je n'arriverai pas moi-même à des idées analogues aux siennes, comme il voyait lui-même des gastrites ou des entérites dans presque toutes les maladies aiguës et chroniques. » Chomel se lave de cette accusation en montrant, d'une part, qu'il n'a pas la capacité de se faire réformateur et qu'il ne s'occupe que des dyspepsies dites essentielles.

Beau. Cependant, dix ans après, en 1866, Beau franchissait les sages limites imposées par Chomel, et il considère à son tour la dyspepsie comme l'origine d'un très grand nombre d'affections, le cancer en particulier. C'est ce qu'il appelle les accidents secondaires et tertiaires des dyspepsies.

D'ailleurs, ce mot de dyspepsie essentielle est appelé à disparaître de la pathologie. Il cache, en effet, notre ignorance, et, quand nous serons mieux renseignés par l'anatomie pathologique, qui chaque jour progresse, quand nous serons mieux éclairés sur les fermentations vicieuses dont l'estomac est le siège, nous pourrons donner à chacune de ces affections réunies sous le nom de dyspepsies esentielles une dénomination particulière, qui permette de la classer dans notre cadre nosologique.

Vers la même époque où Chomel faisait paraître son ouvrage, qui était le couronnement de sa carrière, car il mourut un an après, en 1858, Corvisart appliquait, en 1854, la pepsine à la thérapeutique, pepsine découverte, en 1835, par Schwann, et isolée, en 1839, par Wassmann, donnant ainsi un regain nouveau à l'étude des actes chimiques de la digestion. Corvisart

Malheureusement, cette étude présentait de grandes difficultés. Pour se guider, les physiologistes n'avaient que l'établissement de fistules gastriques chez les animaux, fistules fort difficiles à établir. Ils avaient bien certaines fistules pathologiques chez l'homme, mais ces cas étaient fort rares, et Beaumont seul, en 1833, avec son Canadien, Alexis Saint-Martin, en avait tiré des observations utiles à la physiologie et à la thérapeutique. Fistules gastriques.

On avait abandonné la méthode de Spallanzani, qui avait donné, près de cent ans auparavant, le moyen de reconnaître les modifications qui se passaient dans l'estomac, en y introduisant des tubes renfermant les substances à étudier.

C'est Kussmaul qui, en appliquant le siphon à la cure des affections de l'estomac, permit d'étudier, et cela d'une façon clinique, les diverses modifications qui se passaient dans l'estomac, chez l'homme sain comme chez l'homme malade. Pompe stomacale.

Aussi, à partir de la communication de Kussmaul, faite en 1868 au congrès des médecins allemands de Francfort-sur-le-Mein, on voit, grâce au procédé de la pompe stomacale, les études sur les actes chimiques de la digestion se multiplier, et nos confrères d'outre-Rhin se montrer les plus ardents dans cette voie, et vous remarquerez, par les développements dans lesquels je vais entrer, combien sont nombreux et importants leurs travaux; mais je dois vous signaler surtout ceux de Leube et ceux d'Ewald. Ecole allemande.

Pour cette école allemande, dont le professeur G. Sée s'est montré l'un des plus actifs propagateurs et vulgarisateurs, tous les troubles dyspeptiques doivent être rattachés à des troubles dans les actes chimiques de la digestion, et G. Sée a pu dire : « Les dyspepsies gastro-intestinales sont des opérations chimiques défectueuses. »

Tout récemment le professeur Hayem, ne trouvant pas dans les recherches faites jusqu'ici sur l'acidité du suc gastrique des données scientifiques suffisamment précises, a repris à nouveau cette étude du chimisme stomacal à l'état normal et à l'état pathologique et en appliquant la méthode de Winter, méthode dont je vous parlerai dans la prochaine leçon et qui a pour but non seulement d'étudier l'acide chlorhydrique libre, mais encore celui qui est combiné avec les substances albuminoïdes, il a montré que tout ce qui paraissait jusqu'ici acquis par les procédés de l'école allemande devait être abandonné et qu'il fallait établir sur des bases nouvelles cette étude si intéressante du suc gastrique. Nous verrons, quand je vous parlerai des dyspepsies, à quelles conclusions arrive le professeur Hayem (*a*).

Bouchard et Gautier.

Mais, à côté de ces moyens, que l'on mettait en œuvre en Allemagne pour étudier désormais, d'une manière clinique, les modifications que subit le suc gastrique sous l'influence des états pathologiques, s'élevait une autre doctrine, basée surtout sur l'étude clinique, qui a toujours fait le succès de notre enseignement médical, et le professeur Bouchard nous montrait, en 1884, le rôle considérable qui était dévolu, dans la pathogénie d'un grand nombre d'affections, à la dilatation de l'estomac. Ces recherches cliniques trouvèrent, dans les découvertes d'Armand Gautier sur les ptomaïnes et les leu-

(*a*) G. Hayem et Winter, *Rech. sur le chimisme stomacal à l'état normal et à l'état pathologique* (*Bull. méd.*, 1889, n° 95; 1890, n°s 8 et 54). — G. Hayem, *Du chimisme stomacal considéré comme élément de diagnostic et comme source d'indications thérapeutiques* (*Soc. méd. des hôpit.*, 18 juillet 1890).

comaïnes, une éclatante confirmation, et, appuyé sur ces nouvelles doctrines, se basant sur les grandes découvertes microbiennes de Pasteur et de ses élèves, Bouchard a pu établir les fondements de l'antisepsie médicale et, en particulier, de l'antisepsie gastro-intestinale.

C'est grâce à ces deux nouvelles voies, étude chimique et clinique du suc gastrique due à l'école allemande d'une part, de l'autre, à cette étude de la dilatation de l'estomac et à la connaissance de l'antisepsie intestinale, que nous pouvons aujourd'hui marcher dans des voies nouvelles qu'il me reste à vous faire connaître, et je commencerai par l'étude des modifications du suc gastrique et des moyens que le clinicien peut mettre en œuvre pour étudier ces modifications.

DEUXIÈME LEÇON

DES NOUVEAUX MOYENS D'EXPLORATION DES FONCTIONS DIGESTIVES

SOMMAIRE. — Des fonctions stomacales. — Des contractions de l'estomac. — Mouvements de l'estomac. — Structure de la muqueuse stomacale. — Des glandes à mucus. — Des glandes à pepsine. — Du suc gastrique. — De l'acide du suc gastrique. — De la pepsine et des peptones. — De la pexine. — Procédés cliniques pour juger la contraction stomacale. — Procédés de Leube. — Procédé de Klemperer. — Procédé d'Ewald. — Procédé clinique pour étudier le suc gastrique. — Des repas d'épreuve. — Procédé pour reconnaître l'acide du suc gastrique. — Violet de méthyle. — Tropéoline. — Rouge du Congo. — Vert brillant. — Réactif de Gunzburg. — De l'acidité totale du suc gastrique. — Pouvoir digestif de l'estomac. — Du chimisme stomacal. — Valeur des procédés.

Je désire, messieurs, consacrer cette leçon à l'étude des nouveaux moyens d'investigation qui nous permettent d'apprécier d'une façon clinique les actes de la digestion stomacale, soit à l'état sain, soit à l'état pathologique ; puis nous en examinerons la valeur pronostique, et surtout l'utilité que peut en tirer la thérapeutique pour la cure des affections gastriques.

Dans cette étude, je me guiderai non seulement sur les travaux publiés en Allemagne (*a*), mais encore sur deux

(*a*) Alt, *Quelques Nouvelles Méthodes pour la recherche de l'HCl libre dans le suc gastrique* (*Centralbl. f. klin. Med.*, p. 41-44, 1888). — Boas, *Un Nouveau Réactif pour la recherche de l'HCl libre* (*Pharm. Zeitung*, p. 752, 1888, et *Centralbl. f. klin. Med.*, 817-820, 1888). — Bourget, *Recherches cliniques des acides de l'estomac* (*Rec. méd. de la Suisse romande*, p. 103-106, 1888). — Boas, *le Papier de tropéoline, réactif de l'HCl libre* (*Deutsche med. Woch.*, p. 852-854, 1887). — Bunnemann, *la Valeur des réactifs colorants usités dans la recherche de l'HCl* (*Diss. in Gœttingen*, 1888). — Bernbeck, *Recherche de l'HCl libre dans le suc gastrique* (*Ver. d. Pfälzer Aerzte*, p. 80, 1887). — Ewald, *Nouvelle Méthode pour la recherche de l'HCl dans le suc gastrique* (*Deutsch. Med. Woch.*, p. 1006, 1887 ; *Münchener med. Woch.*, p. 903, 1887 ; *Berl. Kl. Woch.*, p. 914, 1887). — Edinger,

remarquables thèses, l'une soutenue par un de nos internes des hôpitaux, le docteur Gaston Lyon, l'autre ayant pour auteur un élève de la Faculté de Nancy, le docteur Georges, et enfin sur une revue qui a paru dans le *Bulletin de thérapeutique* et que l'on doit au docteur Paul Chéron (*a*).

Des fonctions stomacales.

Les fonctions stomacales se résument à deux actes, au point de vue digestif : l'un, acte physique, consiste dans les mouvements qu'imprime la couche musculeuse de l'estomac aux aliments introduits, les mettant ainsi en contact avec les différents points de la muqueuse, puis les faisant passer, grâce à ces contractions, dans l'intestin. L'autre est un acte

Recherches sur la physiologie et la pathologie de l'estomac (*Deutsches Arch. f. Klin. Med.*, 1881). — Giacosa, *Sur les réactions propres à établir la prés. de l'HCl libre dans le suc gastrique* (*Annali di Chim. et Farmac.*, n° 1, 1889). — Gunzburg, *Nouveau Procédé pour la recherche de l'HCl libre* (*Centralbl. f. Klin. Med.*, n° 40, p. 737-740, 1887). — Gunzburg, *De quelques nouveaux réactifs de l'HCl* (*Centr. f. Klin. Med.*, p. 185, 1888). — Hass, *Emploi pratique des réactifs colorants pour la détermination de l'acide du suc gastrique* (*Munch. Med. Woch.*, p. 76-96, III, 1888). — Hösslin, *Un Nouveau Réactif des acides libres* (*Munch. Med. Woch.*, n° 35, 1886). — Hirsch, *Contribution à la détermination de l'acide du suc gastrique chez l'homme sain*, Würzbourg, 1887. — Koot, *Modificat. du procédé par le violet de méthyle pour la rech. de l'HCl libre dans le suc gastrique*. Diss. inaug., Erlangen, 1887. — Krauss, *l'Ultramarine et le Sulfate de zinc, comme réactifs des acides libres de l'estomac* (*Prag. Med. Woch.*, 28 décembre 1887). — Laborde, *les Colorants appliqués à la recherche et à la détermin. de l'acide libre du suc gastrique* (*Bull. gén. de thérap.*, 30 janvier 1887). — G. Sée, *les Maladies de l'estomac jugées par un nouveau réactif chimique* (*Commun. à l'Acad. de méd.*, 17 janvier 1888). — Sansoni, *les Réactifs de l'HCl* (*Accad. di Med. di Torino*, 1889). — Schæffer, *De la valeur des réactifs colorants* (*Zeitschr. f. Klin. Med.*, XV, 1888). — Pollatschek, *Méthode pour la détermin. de l'HCl* (*Allgem. Med. Centr. Zeitung*, 28 juillet 1888. — Riegel, *Analyse du suc gastrique* (*Berl. Kl. Woch.*, p. 133-137, 1885). — Moritz, *Dissimulation de l'HCl du suc gastrique par les matières albumin.* (*Deutsches Arch. f. Klin. Med.*, p. 277, 1889). — Reischauer, *la Recherche de l'HCl et de l'acide lactique dans le contenu stomacal*. Diss. inaug., Berlin, 1888 ou 1889. — Kuhn, *Valeur des réactifs colorants dans la recherche de l'HCl*. Diss. inaug., 1887. — Germain Sée et Villejean, *Note sur la valeur diagn. de la phloroglucine-vanilline dans les mal. de l'est.* (*Bull. Acad. de méd.*, p. 287-291, 1888). — Schultz, *le Rouge Congo comme réactif des acides libres* (*Med. Centr. Bl.*, 1886). — Spæth, *Une Méthode simple pour la recherche des acides dans l'est.* (*Munch. med. Woch.*, 1887). — Uffelmann, *les Procédés de recherche des acides libres dans le suc gastrique* (*Deutsches Arch. f. Klin. Med.*, p. 431, 1882). — Uffelmann, *id.* (*Zeitschr. f. Klin. Med.*, p. 397). — Wurster, *Rouge Congo* (*Centralbl. f. Physiol.*, novembre 1887). — Grundzach, *Réactifs de l'acide lactique* (*Petersb. Med. Woch.*, 1887, et *Arch. f. Path. Anat.*, p. 605, 1886).

(*a*) G. Lyon, *l'Analyse du suc gastrique*. Thèse de Paris, 1890. — L. Georges, *De l'étude chimique du contenu stomacal*. Thèse de Nancy, 1890. — Paul Chéron, *Des altérations chimiques du suc gastrique et de leur traitement* (*Bull. de thér.*, t. CXXIII, pp. 145, 215, 264).

chimique, qui a pour but de faire subir aux aliments, et en particulier aux albuminoïdes, une modification spéciale qui les rend assimilables.

Quel est le plus important de ces deux actes? Pour certains, l'acte chimique serait de beaucoup supérieur à l'acte physique. Il n'en est rien, messieurs, et la digestion est impossible, si l'on suppose par la pensée un estomac non contractile, tandis qu'au contraire, comme je vous le démontrerai par la suite, grâce aux fonctions pancréatiques, la vie est compatible avec un estomac presque privé de suc gastrique.

Mais, en somme, ces deux actes sont nécessaires et l'un complète l'autre; aussi toute modification apportée à l'un ou l'autre de ces actes aura pour conséquence une modification dans la digestion stomacale, et pourra être le point de départ des troubles fonctionnels auxquels on a donné le nom de *dyspepsie*. Comme vous le voyez, je repousse l'opinion exclusive du professeur G. Sée, qui a dit que les dyspepsies seraient chimiques ou ne seraient pas.

Nous aurons donc à examiner successivement les nouveaux moyens d'investigation qui permettent d'apprécier les modifications qui peuvent survenir dans les actes physiques et chimiques de la digestion stomacale. Mais, avant d'aborder cette étude, je tiens à vous résumer brièvement ce que la physiologie nous a appris dans ces dernières années sur les mouvements de l'estomac et sur le suc gastrique.

Des contractions de l'estomac.

Décrites pour la première fois par Helvétius, les fibres musculaires de l'estomac constituent chez l'homme, comme vous le savez, trois couches : une couche de fibres longitudinales, une de fibres circulaires et une troisième de fibres elliptiques. Par leur contraction, ces fibres impriment à l'estomac des mouvements qui ont été bien étudiés dans ces derniers temps par Schiff, Laborde, Hofmeister et Schultze.

Mouvements de l'estomac.

Schiff soutenait que ces mouvements ne se produisaient que pendant l'acte digestif. Pour lui, les mouvements consisteraient dans un simple froncement qui ride la surface de l'estomac. Ces mouvements, plus actifs sur la partie médiane de l'estomac, diviseraient la grande courbure en deux parties; de plus, Schiff adopte l'opinion de Beaumont, qui soutient que ces mouvements ont pour but de promener circulairement le bol alimentaire sur tous les points de la muqueuse.

Cette idée des mouvements circulaires a été combattue par Laborde, qui avait sur ses prédécesseurs le grand avantage d'examiner l'estomac de l'homme; il opérait, en effet, sur les organes digestifs des suppliciés, quelques instants après leur mort.

Pour lui, les mouvements se produiraient du cardia vers le pylore et du pylore vers le cardia. De plus, l'estomac serait divisé, par ses contractions, en deux poches: l'une plus volumineuse que l'autre correspondrait au grand cul-de-sac et à la grande courbure; l'autre, à la petite courbure. Les liquides pourraient ainsi passer, grâce à cette disposition en deux poches, presque directement du cardia dans le pylore en suivant la petite courbure.

Cette disposition a été confirmée chez le chien par Hofmeister et Schultze, qui comparent l'estomac contracté à un sablier avec un gros renflement correspondant au cardia et un petit au pylore. C'est dans le gros renflement que se passeraient les actes chimiques de la digestion. Mais ces expériences n'ont pas la valeur de celles de Laborde, parce que, comme l'a fait remarquer Collin, chaque espèce animale a des contractions stomacales spéciales et l'on ne peut conclure des contractions chez les animaux aux contractions chez l'homme.

Nous pouvons, d'ailleurs, sans recourir aux expériences

et sans mettre l'estomac à nu, examiner cliniquement ces contractions. En effet, chez les malades atteints de dilatation de l'estomac avec épaississement de la couche musculaire, ces mouvements de l'estomac sont très nettement perçus, et il suffit pour les provoquer de faire intervenir le froid. On voit alors se produire un mouvement de reptation des parois stomacales, qui frappe alternativement la grosse tubérosité, puis la région pylorique, et tandis que l'une se laisse distendre, l'autre, au contraire, se contracte, formant ainsi des bosselures et des aplatissements fort appréciables à l'œil nu. Ces mouvements présentent une véritable alternance comparable dans une certaine mesure à ce qui se passe du côté des oreillettes et des ventricules, et au rythme cardiaque on pourrait opposer le rythme stomacal.

Beaucoup plus complexe est l'étude du suc gastrique, et vous verrez que, malgré les nombreux travaux faits à ce sujet, il reste encore bien des points obscurs sur cette question.

Je n'ai pas à vous rappeler la structure de la muqueuse stomacale ni des glandes qui la constituent pour ainsi dire entièrement. Je tiens cependant à vous dire que l'opinion de Kölliker, qui admettait une séparation brusque entre les glandes à pepsine occupant le grand cul-de-sac de l'estomac et les glandes à mucus entourant le pylore, n'est plus admise, et que, depuis les travaux de Heidenhain, Rollet et Ebstein, on admet qu'il y a une zone intermédiaire où il existerait à la fois des glandes à mucus et des glandes à pepsine.

Structure de la muqueuse stomacale

Si l'accord paraît être fait sur les glandes à mucus, qui seraient caractérisées seulement par des cellules superficielles, il n'en est pas de même pour les glandes à pepsine qui renferment à la fois des cellules volumineuses à gros noyaux et des cellules entourant l'orifice de la glande et qu'on appelle *cellules de bordure*. En effet, les uns ont

Des glandes à mucus.

Des glandes à pepsine.

soutenu que c'étaient les cellules principales ou grosses cellules qui sécrétaient exclusivement le suc gastrique ; les autres ont prétendu que ce rôle appartiendrait exclusivement aux cellules de bordure. Enfin, il existe une troisième opinion mixte qui veut que le suc gastrique soit sécrété à la fois par les grosses cellules et par les cellules de bordure. Je passe maintenant à l'étude du suc gastrique.

Du suc gastrique.

Ce qui caractérise essentiellement le suc gastrique, c'est son extrême acidité. C'est là un des faits les plus saillants de cette sécrétion de l'économie. On a très longuement discuté sur la nature de l'acide ; les uns soutenaient qu'il s'agissait d'acide lactique, d'autres d'acide chlorhydrique.

De l'acide du suc gastrique.

Aujourd'hui, on paraît d'accord pour admettre les faits que voici : il existe à l'état normal, dans le suc gastrique, de l'acide lactique et de l'acide chlorhydrique ; mais l'acide lactique est toujours le produit de la digestion, tandis qu'au contraire l'acide chlorhydrique est l'acide du suc gastrique, et il apparaît dans ce suc au moment de l'entrée des aliments dans l'estomac. Les recherches d'Ewald sont à cet égard absolument démonstratives.

Je ne parle pas de l'opinion de Poulet (de Plancher-les-Mines), qui a soutenu que cet acide était l'acide hippurique ; cette hypothèse n'étant admise par aucun physiologiste. Ainsi donc, l'acide chlorhydrique est l'acide normal du suc gastrique. Est-il libre? Est-il combiné avec d'autres produits? Ici encore des opinions contradictoires ont été soutenues.

Ewald, ainsi qu'Hayem ont soutenu qu'il n'était pas libre et qu'il était combiné avec les diverses substances albuminoïdes qui sont en contact avec lui. Cependant, Ewald repousse l'hypothèse de Richet, qui avait prétendu que l'acide chlorhydrique était combiné avec la leucine ; cette leucine, comme la tyrosine, étant toujours un produit de décomposition des ingesta.

ayem (*a*) en continuant ses intéressantes recherches avec ıter sur le chimisme stomacal à l'état normal et à l'état ıologique, pense que l'acide chlorhydrique est combiné lbumine dans le suc gastrique à l'état de chlorhydrate ides amidés. Ces acides amidés résulteraient d'un dédou- ıent de la molécule albuminoïde primitive.

ı discute encore pour savoir si, à jeun, l'estomac sécrète ıc gastrique, et Pick affirme que cette sécrétion cesse à , ou est tellement réduite, qu'on peut la considérer me nulle.

ıtre l'acide chlorhydrique, le suc gastrique contient : ferments : la pepsine et le lab-ferment ou pexine. Je apprendrai peu de choses sur la pepsine ; nous savons lle transforme les albuminoïdes en peptones (1), mais, De la pepsine et des peptones.

Nous empruntons les indica- suivantes à l'excellente thèse Henninger, sur la nature et e physiologique des peptones. ınger a opéré avec des solutions ıses de peptones à 10 p. 100. Chaleur. Ne trouble pas.

cide chlorhydrique, sulfurique. ıe et acétique. Ne troublent ni d, ni à chaud, ni après l'addi- les sels neutres des métaux al- .

lcool. Précipite des flocons con- nts, solubles dans l'eau, même un contact prolongé avec l'al-

Ferrocyanure de potassium ad- né d'acide acétique. Ne trouble l'albumine-peptone et la fibrine- ne doivent être purifiées par la e pour que ce caractère se vé-

cide métaphosphorique. Précipité blanc, soluble dans les excès de réactif et de peptone.

6° Eau de chlore. Précipité.

7° Iodure de potassium. Précipité rouge brun.

8° Acides phosphomolybdique et métatungstique. Précipité.

9° Tanin. Précipité blanc, très volumineux.

10° Acide picrique. Précipité jaune très volumineux, soluble dans un excès de peptone.

11° Sels biliaires (bile cristallisée de Platter). Pas de précipité. Si on ajoute une goutte d'acide, précipité abondant, soluble dans un excès d'acide, et reparaît par addition d'eau. La solution des sels biliaires peu concentrée ne donne, avec l'acide acétique, qu'un léger trouble ; mais si l'on ajoute une solution de peptone, il se produit un épais précipité, combinaison des peptones avec

ayem et Winter, *Recherches sur le chimisme stomacal à l'état normal et à pathologique* (*Bulletin médical*, n° 95, 1er décembre 1889 ; n° 8, 26 jan- 90 ; n° 54, 6 juillet 1890).

malgré les nombreuses recherches faites à ce sujet, n ignorons la véritable nature de ces peptones. Nous sa seulement qu'à chaque espèce d'albumine correspondra

les acides biliaires; l'alcool contenant une petite quantité d'acide chlorhydrique le décompose en s'emparant des acides biliaires et laissant du chlorhydrate de peptone. La réaction des sels biliaires sur la peptone est très sensible, mais nullement caractéristique, car l'albumine, la fibrine et la syntonine dissoutes dans l'acide acétique se comportent de même.

12° Bichromate de potassium et acide acétique. Rien.

13° Chlorure ferrique. Coloration rouge brun; pas de précipité.

14° Alun. Rien.

15° Sulfate de cuivre. Colore en bleu verdâtre, pas de précipité; si on y ajoute un excès de potasse, le liquide prend une magnifique coloration intense. La nuance est d'un beau rose si on a employé une très petite quantité de sulfate de cuivre, et passe au pourpre, et finalement au bleu, à mesure que la proportion du sel cuprique devient plus grande. La coloration pourpre est due à l'absorption partielle des rayons verts; les radiations jaunes et bleues sont également affaiblies.

16° Liqueur cupro-potassique et sucre. Peptones entravent la réduction de la liqueur de Fehling par le sucre, ou plutôt elles empêchent la précipitation de l'oxyde cuivreux produit (la gélatine, la créatine, la tyrosine, leucine, glycocolle, etc., agissent de même).

17° Acétate de plomb. Rien.

18° Sous-acétate de plomb. Trouble, après addition d'une petite quantité d'ammoniaque, il se forme un précipité abondant, assez soluble da excès de sous-acétate.

19° Chlorure mercurique. Pré blanc, soluble dans un excès d tasse, peu soluble dans l'eau ou un excès de chlorure mercuriq

20° Azotate mercurique. Pré blanc, volumineux, peu soluble un excès de réactif.

21° Azotate d'argent. Rien; addition d'une petite quantité moniaque, on obtient un pré blanc, soluble dans l'ammoniaq dans l'acide azotique.

22° Chlorure aurique. Pré jaunâtre, conglobant.

23° Chlorure platinique. Pré jaune peu abondant.

24° Anhydride acétique. N'ag à froid; mais, en chauffant, 80°, un mélange de 10 gra de peptone sèche et de 24 gra d'anhydride acétique, la mas liquéfie bientôt en brunissant rement. La température étant tenue pendant une heure, on s ensuite une partie de l'anhy acétique par distillation dans le Le liquide qui passe est un mé d'acide et d'anhydride acétiqu résidu du ballon, contenant e beaucoup d'acide acétique, est r par l'eau chaude, qui en disso plus grande partie. La solution ble est abandonnée à elle-r pendant plusieurs jours, pour mettre aux parties insolubles déposer. On soumet ensuite à l lyse le liquide clair, jusqu'à ce n'offre plus qu'une très faible tion acide. Il présente alors le ractères suivants :

a. Par la chaleur, il se coag

es peptones spéciales(1), et d'après les recherches d'Henninger, on est à peu près d'accord pour considérer ces pep-

rnit un précipité insoluble dans
petite quantité d'acide nitrique;
). Par l'acide nitrique, précipité
nc, soluble dans un grand excès
cide;
. Par l'acide acétique et le ferro-
nure de potassium, précipité abon-
t;
. Avec une très petite quantité
potasse, précipité abondant, qui
redissout dans le moindre excès
cali;
Par des solutions de sels neutres
fate de sodium, nitrate de potas-
n, chlorure d'ammonium, sulfate
nagnésium, etc.), précipité faci-
par un excès d'acide acétique;
Avec le sulfate de cuivre, l'acé-
de plomb, le chlorure mercu-
e, précipité.
Acide azotique concentré. Co-
tion jaune, passant à l'orange
e après addition d'ammoniaque
de xanthoprotéique).
Réactif de Millon. Colore en
.
La solution de la peptone dans
de acétique cristallisable se co-
en un beau violet bleu, lors-
n y ajoute de l'acide sulfurique
ontre en même temps une faible
escence verte.
) Dans l'estomac, par la diges-
les matières albuminoïdes se
ublent, d'après Meissner, en
ones assimilables et en parapep-
non susceptible de se transfor-
plus tard par l'action du suc
tique. D'après Mulder et Brake,
rapeptone pourrait se convertir
ieurement en peptone. Schiff
e fait et ajoute que si, après
isolé la parapeptone, on la sou-
à une digestion artificielle, on ne parvient pas à la transformer en peptone; mais que, au contraire, elle devient de moins en moins soluble et se rapproche de plus en plus de la dyspeptone.

La métapeptone est précipitée par les acides minéraux concentrés. On la trouve en grande quantité dans les matières vomies par les enfants, et elle est produite par la digestion de la caséine. Par une action prolongée de la pepsine, elle se transforme en peptone.

Le dyspeptone est le résidu insoluble qui résulte de l'action prolongée du suc gastrique sur la caséine; elle est insoluble dans l'eau et dans l'alcool et n'est plus modifiée par la pepsine. Quand on a extrait du produit de la digestion stomacale la parapeptone, la métapeptone et la dyspeptone, il reste encore, comme l'a observé Meissner, les trois peptones *a*, *b*, *c*.

La peptone *a* est précipitée par le ferrocyanure de potassium, après addition d'un peu d'acide acétique, précipitée aussi par l'acide nitrique concentré.

La peptone *b* est précipitée par le ferrocyanure de potassium et l'acide acétique, mais non précipitée par l'acide nitrique concentré.

La peptone *c* n'est précipitée ni par l'acide nitrique ni par le ferrocyanure de potassium. Cette peptone est seule considérée par Schiff comme le produit définitif de la digestion.

Les peptones *a*, *b*, *c* sont solubles dans l'eau et les acides dilués.

Les peptones sont lévogyres, et, suivant les observations de Corvisart, la déviation de 1 degré du

tones comme des hydrates des matières albuminoïd

De la pexine.

Le lab-ferment ou pexine est cette substance qui a la coagulation du lait, et pour ceux d'entre vous qui d raient connaître cette pexine, je les renvoie à une soutenue à Paris par le docteur Pagès (2).

saccharimètre de Soleil correspond à 80 milligrammes de fibrine-peptone, 100 milligrammes de myosine-peptone, 104 milligrammes de gélatine-peptone, et 140 milligrammes d'albumine-peptone, dissoutes dans 100 centimètres cubes d'eau.

D'après Henninger, la caséine-peptone possède un pouvoir rotatoire beaucoup plus élevé que la fibrine-peptone.

Henninger considère aussi comme trop grand l'écart entre le pouvoir rotatoire de l'albumine-peptone et de la fibrine-peptone, indiqué par Corvisart.

(1) Pour Mialhe, les peptones seraient des modifications isomériques des substances albuminoïdes.

Adamkiewick, de son côté, soutient que les peptones sont des matières albuminoïdes privées de sels minéraux.

Herth et Lehmann ont combattu cette manière de voir et ont avancé que les matières albuminoïde les polymères des peptones.

Cette opinion n'a pas été par tous les chimistes; Hoppe-Seyler professent au c que les peptones sont form une hydratation des matièr minoïdes (*a*).

Henninger a étudié l'act déshydratants sur la fibrine- et a obtenu ainsi un corps rapproche de la syntonine rassée de l'acide par la dialys pour ce chimiste, les pept sulteraient-elles d'une fixati sur les matières albumino l'on pourrait comparer ainsi tones aux acides uramiq que l'acide alloxanique, rique, etc., qui résultent de de l'eau sur les uréides (*b*).

(2) C'est Selmi, en 1846, montra que la présure ag pendamment de l'acide lacti 1856, Joly et Filhol publière

(*a*) Denis, *Études chimiques, physiologiques et médicales sur les matiè minoïdes*, 1842. — *Nouvelles Etudes chimiques, physiol. et médicales sur stances albuminoïdes*, 1856. — Mülder, *Sur la composition de quelques su animales* (*Bull. des sc. physiques et naturelles de Néerlande*, 1838). — C *of Animal and Vegetable Physiology*. — *Zur Geschichte des Porteins* (J *prakt. Chemie*, 1847). — Dumas, *Traité de chimie*, I, VII, p. 439. — Pa *les substances albuminoïdes* (*Ann. de chimie*, 1853, 3e série, t. XXVII). — *Mémoires sur la digestion et l'assimilation des matières albuminoïde* 1847. — *Chimie physiol. appliquée à la digestion*. Paris, 1856. — Lehman *bruch der physiologischen Chemie*, t. II, 1850. — Corvisart, *Etudes sur ments et les nutriments*. Paris, 1854, et *Gaz. hebd. de méd.*, 1857, t. IV. ner, *Untersuchungen über die Verdauung der Eiweisskörper* (*Zeits ration. Medizin*, 1859, t. VIII, p. 1, 1860 ; t. VIII, p. 280 ; t. IX, p. 1. — ger, *De la nature et du rôle physiologique des peptones*. Thèse de Paris, Charles Richet, *Du suc gastrique chez l'homme et les animaux*, 1878.

(*b*) Henninger, *De la nature des peptones*, 1878, p. 57.

Les nouvelles théories pastoriennes ont peu modifié nos idées sur ces deux ferments, pepsine et pexine. Si Duclaux et surtout Vignal nous ont montré que la cavité buccale contient un grand nombre de microbes qui ont pour effet

expériences sur la présure animale et la présure végétale et ils démontrèrent ce fait que l'estomac d'un mammifère ne peut coaguler convenablement que le lait de l'espèce à laquelle il appartient.

En 1857, Bouchardat et Quevenne reprennent les travaux de Joly et Filhol et démontrent que la présure coagule fort mal le lait bouilli. En 1874, Al. Schmidt découvre dans le suc gastrique le ferment lab qui veut dire en allemand présure; puis Hammarsten sépare très nettement les deux ferments pepsine et pexine. A partir de ce moment on doit signaler les recherches d'Helwes, de Klemperer, et le travail de Duclaux et de Ch. Richet. Voici les conclusions de la thèse de Pagès sur la pexine :

1° La pexine animale, la pexine végétale et les acides présentent, dans leur action sur le lait, des différences qualitatives; l'un de ces agents favorise, il est vrai, l'action de l'autre, mais le coagulum engendré peut toujours être rattaché à l'un des trois types : pexine animale, pexine végétale ou acide.

2° La pexine animale et la pexine végétale diffèrent aussi par l'action qu'exercent sur elles le sang et le foie.

3° Introduite dans les veines de la circulation générale, la pexine animale est en grande partie détruite par le sang, et s'élimine, dans une faible proportion, par le rein.

4° Introduite dans la veine porte, elle ne reparaît ni dans la bile ni dans l'urine ; elle est donc détruite, en tant que ferment coagulant, par le foie.

5° La pexine animale ne paraît pas exister dans l'urine normale ou pathologique de l'homme et des grands animaux.

6° Contrairement à la pexine animale, la pexine végétale résiste à l'alcalescence du sang.

7° Elle n'est pas détruite non plus par l'organe hépatique.

8° Introduite expérimentalement dans le tube digestif, elle reparaît dans l'urine et communique à ce liquide des propriétés coagulantes énergiques.

9° Chez la chèvre laitière, ce ferment s'élimine également par le lait qui acquiert ainsi la propriété de coaguler spontanément quelques heures après la traite.

10° Lorsque l'homme et les animaux consomment des aliments contenant une assez grande quantité de pexine végétale, l'urine acquiert des propriétés coagulantes, et le lait la faculté de donner spontanément un coagulum du type correspondant, surtout si l'action du ferment est favorisée par la température extérieure (*a*).

(*a*) Al. Schmidt, *Beitrage zur Kenntniss der Milch.*, Dorpat, 1874. — Hansen, *Milchzeitung*, 1874, n° 86. — Hammarsten, *Zur Kenntniss des Caseins und der Wirkung des Labferments*, Upsala, 1877, in *Maly's Jahresberichte*, t. II, IV, VII und X. — Boas, *Maly in Hermann's Handb. der Physiologie*, t. V, 2e partie, p. 53; *Centralblatt für die med. Wissenschaften*, 1887, p. 418; *Zeitschrift für klin. Me-*

de peptoniser les albuminoïdes, Dastre, de son côté, a démontré qu'en stérilisant le suc gastrique, on ne détruit pas son pouvoir digestif, mais on l'atténue considérablement, de telle sorte que l'on peut dire que certains micro-organismes sont favorables à la peptonisation.

Quant à l'origine et de l'acide et des ferments du suc gastrique, tout est obscurité. L'ancienne théorie des substances peptogènes, si en vogue il y a quelques années, paraît abandonnée ; on semble admettre que l'estomac ne forme pas directement la pepsine, mais un corps, le pepsinogène ou propepsine, qui se transformerait ensuite en pepsine.

Quant à l'acide chlorhydrique, il proviendrait de la décomposition des chlorures contenus dans le sang, et les récentes recherches du professeur Hayem tendent à donner raison à cette manière de voir.

J'arrive, après ces prolégomènes, à l'étude des nouveaux procédés qui nous permettent d'apprécier et les mouvements de l'estomac et le chimisme de cet organe. Commençons tout d'abord par les procédés qui permettent d'apprécier les mouvements de l'estomac.

Procédés cliniques pour juger la contracture stomacale.

Je vous ai dit tout à l'heure que l'on pouvait, dans certains cas, juger *de visu* des mouvements de l'estomac à travers les parois abdominales. Mais ce sont là des cas exceptionnels, et pour apprécier la contractilité stomacale, on peut user de procédés plus ou moins complexes ; le plus simple et le plus commode est à coup sûr le procédé de Leube.

dicin., t. XIV. — Helwes, *Ueber Labferment im menslichen Harn*, 1888 ; *Separat-Abdruck aus dem Archiv für d. ges. Phys.*, Bd 43. — Johnson, *Zeitschr. für klin. Med.*, t. XIV, p. 240. — Klemperer, *Ibid.*, p. 280. — Selmi, *Journal de chimie et de pharmacie*, 3e sér., t. IX, 1846. — Joly et Filhol, *C. R. de l'Ac. royale de Belgique*, 1856. — Bouchardat et Quevenne, *Du lait*, in-8°, 1857. — Ch. Richet, *Progrès médical*, 1881, p. 175, 198. — Duclaux, *Mémoire sur le lait* (*Ann. de l'Institut agronomique*, 1882). — Duclaux, *Chimie biologique*, 1883. — C. Richet, *Sur la fermentation lactique. Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, t. LXXXVI, p. 550, et t. LXXXVII, p. 750. — Pagès, *Recherches sur la pexine*. Thèse de Paris, 1888.

Se fondant sur des données physiologiques, Leube a soutenu que, sept heures après un repas normal, l'estomac devait être absolument vide à l'état sain. Il vous suffira donc de donner au malade un repas composé de viande, d'œufs et de pain, puis de pratiquer le lavage de l'estomac sept heures après ce repas, vous devez alors trouver l'estomac absolument vide. Procédé de Leube.

Klemperer a proposé un procédé dérivé de la même méthode, mais beaucoup plus complexe. C'est le procédé dit de *l'huile*. Il est basé sur ce fait, qu'à l'état physiologique 70 à 80 grammes d'huile passent de l'estomac dans l'intestin en deux heures. On introduit donc, à l'aide d'une sonde œsophagienne, 100 grammes d'huile, puis avec la pompe stomacale, on aspire au bout de deux heures le contenu de l'estomac. On lave ensuite l'estomac avec de l'eau, on laisse déposer, on reprend l'huile par l'éther, et on calcule ensuite combien d'huile est passé dans l'intestin. C'est là un procédé fort compliqué et qui ne présente aucune supériorité sur celui de Leube. Procédé Klemperer.

Le troisième moyen est basé sur des réactions chimiques. Il est un corps aujourd'hui très utilisé en chirurgie, c'est le salol, qui résulte de la combinaison de l'acide salicylique avec le phénol. L'un de mes élèves, le docteur Lombart (*a*), a montré toutes les applications thérapeutiques que l'on peut faire du salol. Ewald a utilisé cette propriété pour apprécier la contractilité de l'estomac. Il administre 1 gramme de salol au malade, et recherche dans les urines à quel moment apparaît l'acide salicylique ou plutôt l'acide salicylurique. A l'état normal, c'est au bout d'une demi-heure à trois quarts d'heure qu'apparaît cet acide. Quand il y a retard, Ewald admet que ce retard tient à ce que l'esto- Procédé d'Ewald.

(*a*) Lombard, *Recherches sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques du salol*. Thèse de Paris, 1887.

mac paresseux n'a pas fait passer dans l'intestin son contenu.

On peut faire à ce procédé bien des objections. Dans une thèse récompensée par la Faculté et due à une de mes meilleures élèves, Mlle le docteur Chopin (*a*), on voit que l'élimination de l'acide salicylique dépend en grande partie de l'état du rein, et qu'elle peut être considérablement retardée chez les vieillards, par exemple. D'autre part, selon la nature des repas, et surtout selon la quantité de liquide ingérée, on peut faire varier d'une façon considérable, comme l'a montré Bourget, l'apparition de cet acide salicylique.

Les mêmes objections peuvent être faites aux modifications qu'Hubert a apportées au procédé d'Ewald, en examinant non plus le moment d'apparition de l'acide salicylique dans les urines, mais celui où disparaît la réaction, époque très reculée chez les gens à estomac paresseux.

Procédés cliniques pour étudier le suc gastrique.

Aussi faut-il repousser ces procédés chimiques et s'en tenir exclusivement au procédé de Leube. J'aborde maintenant les moyens cliniques mis en usage pour étudier le suc gastrique.

Tous ces moyens cliniques sont exclusivement basés sur l'emploi de la sonde stomacale munie ou non d'une pompe pour retirer le liquide de l'estomac. J'ai déjà exposé, dans mon *Hygiène alimentaire* (*b*), les procédés autrefois employés pour recueillir le suc gastrique. Tous ces procédés sont abandonnés, sauf celui de la pompe que je vous présente, pompe que l'on doit à Colin, et qui est un modèle aussi parfait que possible. Quand vous n'avez pas de pompe (voir la figure ci-jointe) vous pouvez utiliser le simple siphon stomacal. Mais avant de recueillir le suc gastrique, il est nécessaire de donner au malade un repas, appelé *repas d'épreuve*.

Des repas d'épreuve.

Bien des repas d'épreuve ont été conseillés. C'est ainsi

(*a*) G. Chopin, *De l'élimination de l'acide salicylique*. Thèse de Paris, 1889.
(*b*) Dujardin-Beaumetz, *Hygiène alimentaire*, 2e édition, 1889, p. 201.

que Riegel, Gluzinski, Jaworski, Boas, Ewald, Ritter, Hirsch (1), et enfin le professeur G. Sée ont proposé chacun un repas d'épreuve.

Au point de vue clinique, deux seulement sont à garder :

Pompe stomacale.

celui d'Ewald et celui de G. Sée. Celui d'Ewald est presque exclusivement employé en Allemagne, où il porte le nom de *probefrühstück*. Il se compose d'un petit pain blanc de 35 grammes, d'un verre et demi (300 grammes) d'eau ou de thé léger sans sucre, ni lait. Ce repas est donné le matin à

(1) Voici d'après G. Lyon la composition des différents repas d'épreuve.

Repas de Riegel. — Riegel propose un repas dont la composition est analogue à celle du repas de Leube; seulement il pratique l'extraction du suc gastrique au bout de quatre à cinq heures, afin de pouvoir l'analyser. Au bout de cinq heures la quantité de l'HCl est déjà en sensible décroissance, et il nous semble difficile d'avoir ainsi une notion exacte sur sa sécrétion.

Repas de Gluzinski et Jaworski. — Ils font prendre le matin à jeun, deux blancs d'œufs durs et 100 cent. cubes d'eau distillée, et l'on aspire le mélange, enfin on lave l'estomac jusqu'à ce que le liquide de lavage ne contienne plus de fragments d'albumine; dans les conditions normales, la digestion de ce repas doit être terminée au bout de 1 h. 1/2 environ; ce repas uniquement composé de matières albuminoïdes est le plus défectueux de tous ceux qui ont été proposés ; ainsi, on ne peut se rendre compte des troubles de la digestion des amylacées; mais son défaut capital provient de ce que les matières albuminoïdes produites en excès se combinent à l'HCl, libre.

Repas d'Ewald et Boas. — Ce repas (*probefrühstück*) est actuellement le plus employé en Allemagne : il est donné le matin et se compose d'un petit pain blanc (35 gr.), et de 300 grammes environ d'eau ou de thé léger sans sucre ni lait; le suc gastrique est retiré au bout d'une

jeun, et on examine le suc gastrique une heure après l'ingestion des aliments.

Sée donne un repas plus complexe, composé de viande (60 à 80 grammes) hachée très menu, de pain blanc (100 à 150 grammes) et d'un verre d'eau. Il recommande au malade une mastication prolongée. L'examen du suc gastrique se fait deux heures après l'ingestion de ce repas.

Georges soutient que ce repas donne lieu à la production d'acide lactique. Aussi préfère-t-il le repas d'Ewald, auquel il ajoute deux œufs à la coque.

Il est bien entendu que l'aspiration faite avec la pompe ne doit pas être trop vive, et il suffit de 20 à 25 cent. cubes de suc gastrique pour en pratiquer l'examen. On filtre le suc gastrique, puis on fait agir sur lui les réactifs dont j'ai maintenant à vous parler.

Procédés pour reconnaître l'acide du suc gastrique.

Presque tous ces réactifs (1), sinon tous, sont basés sur les modifications que fait subir l'acide chlorhydrique aux

heure. La digestion de ce repas dans un estomac normal est terminée au bout de 2 heures ou 2 heures 1/2.

Einhorn a fait des expériences comparatives sur la valeur du repas d'Ewald et du repas de Riegel; il a constaté que le premier est préférable, si l'on tient uniquement à s'assurer du degré d'acidité du suc gastrique; plusieurs fois l'HCl manquait après le repas de Riegel, alors qu'on pouvait le constater, si l'on donnait le repas d'Ewald.

Repas divers. — On a encore proposé d'autres repas d'épreuve; c'est ainsi que Ritter et Hirsch recommandent un repas composé de 500 grammes de lait bouilli, de deux œufs, et de pain blanc; l'examen doit être pratiqué au bout de trois heures. Ce repas, comme celui de Gluzinski et Jaworski, donne lieu à une trop grande production de matières albuminoïdes, et d'autre part le lait peut donner lieu à la formation d'acide lactique, de sorte que l'on est exposé à commettre des erreurs d'interprétation; malgré ces inconvénients, Klemperer a récemment proposé l'emploi du lait (*a*).

(1) Voici une série d'autres réactifs que nous empruntons à la thèse de G. Lyon.

Réactif de Rheoch. — Ce réactif

(*a*) Einhorn, *Probemittagsbrod* ou *Probefrühstück?* (*Berlin. Klin. Woch.*, p. 647, 1888). — Ewald, Id. *Berl. Klin. Woch.*, 736-788, 1888. — Jurgensen, Id. *Berlin. Kl. Woch.*, n° 28, 1889. — Gluzinski et Jaworski, *Berlin. Klin. Woch.*, p. 527-529, 1884. — Klemperer, *Charité-Annalen*, p. 228, 1889. — Sticker, *Berlin. Klin. Woch.*, p. 733-774, 1888. — Lyon, *Analyse du suc gastrique*. Thèse de Paris, 1890, p. 30.

divers colorants tirés du goudron de houille, et je commencerai par le réactif le plus anciennement employé, le violet de méthyle.

C'est Laborde et Dusart (*a*) qui, en 1874, il y a seize ans, ont les premiers préconisé le violet de méthyle pour l'étude des modifications du suc gastrique. Il est vrai qu'ils l'appliquaient plutôt à des études physiologiques qu'à des études

Violet de méthyle.

indiqué par Szabo a été modifié par Rheoch; sa composition est la suivante :

Acétate de fer à 5 p. 100.	1	centigr.
Sulfocyanure de potassium à 10 p. 100.....	4	—
Eau distillée.....	15	—

Ce réactif présente une coloration d'un brun rouge; si l'on étale un peu de cette solution dans une capsule de porcelaine, et que l'on fasse tomber une goutte de liquide contenant de l'HCl, le réactif prend une coloration rouge cerise tirant légèrement sur le brun (rouge de marmelade de prunes). Une plus grande quantité d'acide fait virer la teinte au brun acajou.

La réaction est également produite par les acides lactique et acétique en solutions concentrées; de plus les phosphates du suc gastrique produisent un précipité jaunâtre de phosphate de fer, qui altérerait la coloration rouge due à l'HCl.

Quoi qu'il en soit, ce réactif est assez sensible, mais il n'est guère utilisable dans la pratique, car il se décompose rapidement.

Réactif de Mohr. — On a donné plusieurs formules pour la composition de ce réactif.

Ewald propose la suivante :

Sulfocyanure d'ammonium à 0.5 p. 100...	parties égales.
Tartrate ferrico-potassique fraîchement préparé à 0.5 p. 100....	

On peut également formuler ainsi :

Solution de sulfocyanure de K à 10 p. 1000...	2 cent. cubes.
Solution neutre d'acétate d'oxyde de fer..	0cc5

L'addition de suc gastrique contenant de l'HCl détermine une coloration d'un rouge rubis, due à la formation de sulfocyanure de fer.

On a également préparé un papier à l'aide du réactif de Mohr, mais il est facilement altérable. Ce réactif est peu sensible (moins que le violet de méthyle et la tropéoline), mais il a sur ces matières colorantes l'avantage de ne pas être influencé par les peptones et les sels.

Vert de malachite. — Employé par Köster, il a tous les inconvénients des réactifs précédents dont il ne possède pas la sensibilité.

Vert de smaragdite. — Considéré par Voigt comme un bon réactif. Les solutions concentrées d'HCl le colorent en rouge brun, les solutions très diluées en gris ou en jaune verdâtre; les acides organiques n'ont pas d'influence sur lui.

Matière colorante du vin de Bor-

(*a*) Laborde, *les Colorants appliqués à la recherche et à la détermination de l'acide libre du suc gastrique* (*Bulletin de thérapeutique*, CXII, pp. 861, 884).

cliniques. Depuis, Maly (*a*) a repris le procédé de Laborde et en a fait, en 1877, des applications pratiques. Pour faire usage de ce procédé, voici comment il faut agir :

Dans 50 cent. cubes d'eau, vous faites tomber trois à quatre gouttes de violet de méthyle, dit *violet de Paris*, puis

deaux. — Ce réactif, ainsi que les trois suivants, a été préconisé par Uffelmann. Il se prépare de la façon suivante : un demi-cent. cube de vin de Bordeaux pur et non trop vieux, additionné de 3 cent. cubes d'alcool à 90° et de 3 cent. cubes d'éther sulfurique donne une solution incolore; cette solution, sous l'effet de l'HCl, même en proportions minimes prend une teinte rosée, tandis que l'acide lactique n'agit de la même façon qu'en solution très concentrée. Les peptones, les albuminates, les sels, n'apportent aucun obstacle à la réaction. Stiénon a employé ce réactif qui lui a paru sujet à caution, étant donnée la variabilité de la matière colorante du vin de Bordeaux.

Matière colorante de la myrtille. — L'extrait obtenu par l'alcool amylique du suc frais ou de la décoction aqueuse de la myrtille sert à colorer des feuilles de papier buvard. Ce papier, de teinte bleu sombre, vire au rouge par les acides minéraux et organiques; mais tandis que l'HCl fait virer la matière colorante à partir de 0.3 p. 1,000, les acides organiques n'agissent qu'à 4 à 7 p. 1,000 de concentration; de plus, la coloration rouge que donnent ces derniers disparaît par l'éther; enfin les albuminates, les peptones et les sels peuvent masquer la réaction.

Matière colorante de la mauve. — On en imprègne du papier buvard; ce serait un bon réactif mais d'une préparation difficile.

Phénate de fer. — Pour préparer ce réactif, on dilue dans 20 cent. cubes d'eau distillée, 10 cent. cubes d'une solution d'acide phénique pur à 4 p. 100 et l'on ajoute une goutte de perchlorure de fer liquide; on obtient ainsi un liquide de teinte améthyste. Si l'on mélange quelques gouttes de suc gastrique à 1 ou 2 cent. cubes du réactif, celui-ci se comporte d'une façon variable; tantôt il se décolore, tantôt il prend une coloration jaune brunâtre, ou bien une coloration d'acier. C'est surtout, comme nous le verrons plus loin, un réactif de l'acide lactique, il ne doit pas être utilisé pour la recherche de l'HCl.

Réactif de Boas. — Le plus récent des réactifs est celui qu'a proposé Boas en 1888; une solution de résorcine additionnée de sucre de canne, chauffée avec de l'HCl, prend une coloration qui va du rouge fleur de pêcher au rouge pourpre, tandis qu'avec les acides organiques, cette coloration ne se produit pas.

On prépare une solution renfermant pour 100 grammes d'alcool dilué 1 gramme de résorcine et 3 grammes de sucre; on ajoute 2 ou 3 gouttes de ce réactif à 5 ou 6 gouttes de suc gastrique, et si l'on chauffe le mélange dans une capsule de porcelaine au-dessus d'une très petite flamme, on obtient, après éva-

(*a*) Richard Maly, *Untersuchungen über die Mittel zur Zæure Bildung in Organismus und über einige Verhaltmisse der Bluserum* (*Zeitschrift fur Physiologische Chemie*, t. I, p. 174, 1877).

vous versez le suc gastrique à examiner dans la solution, et le violet passe au bleu s'il existe de l'acide chlorhydrique. Il faut au moins 0.5 pour 1,000 d'acide chlorhydrique pour produire la réaction.

L'acide lactique produit aussi la même réaction, mais il faut qu'il soit très concentré (10 p. 1,000). La présence des peptones à 4 p. 100 empêche la réaction de se produire, même quand l'acide chlorhydrique est à 1 p. 1,000.

Le second procédé est celui de la tropéoline préconisée par Leube, et, en 1884, j'ai fait connaître les bénéfices que l'on peut tirer de ce réactif (*a*). Tropéoline.

Voici comment on procède avec la tropéoline ou orangé

poration complète, un vernis rose ou rouge vif qui s'étale sur les parois de la capsule. La coloration disparaît rapidement par le refroidissement. Au lieu d'employer cette solution, on peut se servir de bandes de papier trempé dans le suc gastrique et dans lesquelles on fait tomber une ou deux gouttes de réactif; on chauffe alors avec précaution et très lentement au-dessus d'une très petite flamme; il se produit une tache d'abord violette, puis rouge brique. Boas propose encore de faire prendre la résorcine au malade quelques minutes avant l'extraction du suc gastrique; il fait absorber une capsule de gélatine contenant 0gr 20 de résorcine et 0gr 10 de sucre de canne; quelques gouttes du contenu stomacal, filtré ou non et évaporé dans une capsule de porcelaine, suffiraient à produire la réaction. Le réactif de Boas peut déceler l'HCl à partir de 0gr 05 p. 1,000; il présente le même défaut que le réactif de Gunzburg, c'est-à-dire qu'il ne donne pas de résultat positif, lorsque les matières albuminoïdes viennent à neutraliser en totalité l'HCl du suc gastrique; nous avons plusieurs fois essayé le réactif de Boas, comparativement avec celui de Gunzburg et nous avons obtenu constamment des résultats identiques avec les deux réactifs; mais l'emploi du réactif de Boas présente un inconvénient que n'a pas la phloroglucine-vanilline; il faut prendre de très grandes précautions pour empêcher le sucre de se carboniser et de donner un dépôt brun de caramel, au lieu de la réaction rouge que l'on attend. Comme, d'une part, le réactif de Boas n'offre aucun avantage sur le réactif de Gunzburg et que, de l'autre, il présente les défauts que nous venons de signaler, il n'existe aucune raison de le substituer à ce dernier.

(a) Dujardin-Beaumetz, *De la valeur diagnostique des procédés employés pour reconnaître l'acidité du suc gastrique* (Société médicale des hôpitaux, décembre 1884, et *Gazette hebdomadaire*, 4 décembre 1884, p. 804).

Poirrier n° 4 : sur deux verres de montre placés sur une surface blanche (papier ou carreau blanc), vous versez les solutions suivantes : soit une solution aqueuse au centième, soit une solution alcoolique contenant 1 partie d'alcool pour trois parties d'eau distillée, et toujours au centième; puis dans un des verres de montre, vous versez le suc gastrique à étudier; le liquide prend alors une couleur rouge carmin très caractéristique, surtout si on le compare à la coloration jaune normale de la solution.

Comme le violet de méthyle, la réaction peut se produire aussi avec l'acide lactique ; mais il en faut une grande quantité, 2 p. 1,000; ce procédé est très sensible et peu influencé par les peptones. Aussi Georges le place-t-il en tête des procédés à employer.

Rouge du Congo.

C'est encore sur un changement de coloration que sont basés les procédés avec le rouge du Congo et le vert brillant. On peut se servir pour le premier soit de solution, soit de papiers imprégnés de la solution colorante qui, sous l'influence de l'acide chlorhydrique, passe du rouge clair au bleu. Il suffit de 1 milligramme p. 1,000 d'acide chlorhydrique pour obtenir cette coloration. Il faut 1gr20 p. 1,000 d'acide lactique pour produire la même réaction. D'après Georges, se serait un bon procédé.

Vert brillant.

C'est le professeur Lépine qui a proposé le vert brillant. Il se sert d'une solution à 2 p. 100, et la présence de l'acide fait passer le mélange du bleu verdâtre au vert. L'inconvénient réside dans la difficulté d'apprécier le passage du bleu verdâtre au vert.

Réactif de Gunzburg.

Enfin, le réactif de Gunzburg, surtout vanté par G. Sée et ses élèves, est le plus sensible de tous. Il peut déceler jusqu'au vingtième p. 1,000 d'acide chlorhydrique; seulement ce procédé est assez complexe, et comme il faut faire intervenir la chaleur, c'est un procédé peu clinique.

Voici d'abord la composition de ce réactif.

Phloroglucine.....	2	grammes.
Vanilline.....	1	—
Alcool à 80 degrés.....	100	—

Cette solution est d'un jaune rouge.

Dans une capsule de porcelaine, vous mettez une dizaine de gouttes de suc gastrique à examiner, et vous ajoutez trois à quatre gouttes de réactif. Puis vous chauffez légèrement le mélange, en ayant soin de ne pas élever la température au delà de 38 à 40°; il se produit alors, sur les bords de la capsule, une coloration rouge cinabre.

Si ce réactif est extrêmement sensible, il présente le sérieux inconvénient que ses réactions sont masquées par les peptones et les corps albuminoïdes. Aussi, en résumé, je crois que nous devons surtout garder la tropéoline et le violet de méthyle, et ne nous servir du réactif de Gunzburg que dans des cas exceptionnels.

Dans certaines circonstances, il faut rechercher l'acide lactique; pour cela, il n'y a qu'un réactif, celui proposé par Uffelmann. Il faut le préparer extemporanément, comme le conseille Lyon. On fait tomber dans un mélange de 20 cent. cubes d'eau distillée et de 10 cent. cubes d'acide phénique à 4 p. 100, deux à trois gouttes de perchlorure de fer. Le mélange a une teinte améthyste qui vire au jaune serin en présence de l'acide lactique.

Il faut encore juger de l'acidité du suc gastrique; je ne vous parlerai pas des procédés de Léo et de Winter (1), qui sont

De l'acidité totale du suc gastrique.

(1) Voici les procédés de dosage de Léo, Bourget, Winter et Hoffmann d'après la thèse de Lyon.

Procédé de Léo. — Léo a récemment proposé un procédé plus simple, qui permet également de doser très exactement l'HCl dans un suc gastrique. Ce procédé permet de déterminer l'acidité qui revient aux phosphates acides, celle qui est due aux acides organiques, enfin l'acidité propre à l'HCl libre; il peut être

des procédés de laboratoire, et je ne vous entretiendrai que des procédés cliniques. Voici comment, dans ce cas, on procède : on prend 10 cent. cubes de suc gastrique, et on y ajoute quelques gouttes d'une solution de phénol-phtaléine, qui a la propriété de virer au rouge vif en présence d'un alcali libre. On fait agir alors goutte par goutte une solution normale décime de soude, et on se base sur ce que 1 cent. cube

appliqué à l'analyse qualitative comme à l'analyse quantitative.

Traitons d'abord le premier point.

Lorsqu'on mélange à la température ordinaire une solution de phosphates acides de K ou de Na avec du carbonate de chaux sec pulvérisé, il ne se produit aucune réaction des deux sels l'un sur l'autre; le papier bleu de tournesol est aussi bien rougi par la solution contenant du carbonate de chaux que par la solution primitive de phosphate acide; si l'on fait le titrage de l'acidité avant et après l'addition du carbonate de calcium, les chiffres trouvés pour les sels de K ne diffèrent pas, et ne diffèrent que très peu pour les sels de sodium.

Par contre, la solution d'un acide libre, par exemple d'HCl ou d'acide lactique, est aussitôt neutralisée, à froid, par le carbonate de chaux. Si donc on a déterminé d'une façon positive la réaction acide du contenu stomacal, au moyen du papier de tournesol, on peut faire instantanément l'estimation qualitative des acides.

On opère de la façon suivante : on mélange dans un verre de montre une pincée de carbonate de calcium et quelques gouttes de suc gastrique. Si le papier de tournesol n'est plus rougi par le suc gastrique additionné de carbonate, c'est que le liquide primitif ne contient pas de sels acides, mais seulement des acides libres. Si l'on obtient une coloration rouge moins intense du papier de tournesol, c'est qne le suc gastrique contient à la fois des sels acides et des acides libres. Enfin, si la réaction acide ne subit pas de modifications, c'est qu'il n'y a pas d'acides libres, mais seulement des sels acides. Si l'on a eu soin de traiter par l'éther le suc gastrique filtré, avant l'addition de carbonate de calcium, et d'extraire ainsi les acides gras et l'acide lactique qui peuvent s'y trouver, on peut se rendre compte en quelques minutes de la présence ou de l'absence d'HCl dans le contenu stomacal. Léo a vérifié l'exactitude de cette méthode dans un grand nombre de cas ; il a toujours constaté la présence de l'HCl là où le rouge congo et la phloroglucine-vanilline donnaient des résultats positifs, il a pu même déceler l'HCl, alors que les réactifs colorants ne donnaient aucun résultat.

Quant à l'analyse quantitative, elle permet également de déterminer la part qui revient aux acides organiques, à l'HCl, aux phosphates acides, dans l'acidité totale. Pour séparer les acides organiques, il suffit de traiter le suc gastrique par l'éther : d'autre part, en ajoutant du carbonate de chaux au suc gastrique, on sature l'HCl, tandis que

solution neutralise 0.003646 d'acide chlorhydrique. A normal, il faut 4 à 6 cent. cubes de solution de soude ième pour produire la réaction.

in, il est bon de juger du pouvoir digestif du suc gas- en pratiquant avec lui des digestions artificielles; ela, on met dans un tube à essai 5 cent. cubes de suc que et un petit cube d'albumine ayant 5 à 6 millimètres é. On place le tout dans une étuve à 38 ou 40°. On

Pouvoir digestif de l'estomac.

acides ne sont pas modifiés. on prend 10 cent. cubes de trique filtré et traité par et qu'on en fasse le titrage oude, on obtient l'acidité to- aux sels acides et à l'HCl; à s cent. cubes de suc gas- on ajoute alors du carbonate x en excès, on filtre, on fait pour chasser l'acide carbo- t on procède à un second le chiffre obtenu donne due aux sels acides et par différence entre les résul- premier et du second titrage teneur en HCl; pour n'avoir enir compte de l'influence de chaux qui peuvent se dans le suc gastrique, Léo ande d'ajouter au suc gas- avant chaque titrage, une quantité de chlorure de cal- it 5 cent. cubes d'une solu- centrée de chlorure de cal- ur les 10 cent. cubes de suc e. Nous avons souvent em- procédé de Léo, qui est d'une simplicité et nous paraît la commandable des méthodes e quantitative applicables à que; chaque examen n'exige lus d'une demi-heure.

dé de M. Bourget. — L'ana- alitative et quantitative du trique se fait de la façon suivante : M. Bourget ajoute au suc gastrique quelques gouttes d'une solution d'acide picrique à 1 p. 1,000; en présence des peptones, il se produit un précipité plus ou moins abondant, qui doit se redissoudre complètement en chauffant ou en ajoutant 2 ou 3 gouttes d'acide nitrique.

Il emploie ensuite le réactif de Gunzburg qui donne la coloration rouge, seulement dans le cas où il reste encore une minime quantité d'HCl libre; la coloration ne se produit pas dans les cas où tout cet acide est fixé par l'albumine.

Le réactif picrique indique donc s'il y a eu de l'HCl à un moment donné, et le réactif de Gunzburg, s'il y en a encore. Les liquides stomacaux qui n'ont contenu que de l'acide lactique ou d'autres acides organiques ne donnent pas le précipité de peptones par l'acide picrique, ou bien, s'ils donnent un précipité (à cause des matières albuminoïdes en dissolution), il ne se dissout ni par la chaleur ni par l'acide nitrique; au contraire, ce précipité se coagule davantage.

Pour l'analyse quantitative, M. Bourget réunit au premier liquide gastrique retiré, celui qui provient du lavage de l'estomac, continué jusqu'à ce que l'eau du lavage ne présente plus de réaction acide; le procédé

peut faire parallèlement des digestions artificielles à l'aide de pepsine.

Mais, pour vous montrer jusqu'où va la minutie des procédés employés en Allemagne pour juger du pouvoir digestif du suc gastrique, permettez-moi de vous citer le procédé conseillé par Gunzburg pour apprécier le pouvoir chimique de l'estomac. Ce procédé est basé sur la présence de l'iodure

employé est une modification de celui de Sjöqvist et nécessite deux liqueurs titrées :

1° Une solution contenant exactement 1 p. 100 d'HCl.

2° Une solution de soude dont 10 cent. cubes neutralisent exactement 1 cent. cube de la solution précédente.

« On introduit une quantité variable de liquide stomacal, soit 10, 20 ou 30 cent. cubes, etc., dans un creuset de porcelaine en lui mélangeant une petite quantité de carbonate de baryum pur; on chauffe doucement et, le liquide une fois complètement évaporé, on augmente progressivement la chaleur jusqu'à carbonisation complète de la masse. Les sels organiques du baryum et surtout le lactate, sont détruits; seul, le chlorure de baryum n'est pas décomposé. Après refroidissement le résidu est détaché avec précaution des parois, et autant que possible pulvérisé; ensuite, on l'épuise par l'eau bouillante jusqu'à ce qu'on ait extrait tout le chlorure de baryum contenu dans la masse charbonneuse. L'opération est achevée lorsque le liquide qui traverse le filtre ne donne plus de précipité (avec l'acide sulfurique); mais, on ne doit procéder à ce contrôle qu'après avoir bien lavé le filtre à l'eau bouillante pour ne pas perdre trop de substance. Le liquide filtré est précipité par quantité suffisante d'une solution concentrée de carbonate de sodium (1 : 3). Le précipité de carbonate de baryum formé est recueilli sur un très petit filtre, lavé et arrosé avec de l'eau distillée, jusqu'à ce que le liquide de lavage ne donne plus de réaction alcaline avec le papier de tournesol. On introduit alors le filtre et le précipité, dans un ballon jaugé de 100 cent. cubes et on verse dessus 10 cent. cubes de la solution titrée d'HCl à 1 p. 100. On agite violemment de manière à désagréger complètement le filtre, et on remplit le ballon jusqu'au trait de jauge. Les différentes couches de liquide une fois bien mélangées, on filtre, puis on prend 10 cent. cubes de ce liquide filtré qu'on introduit dans un petit vase à précipiter ; on ajoute 3 ou 4 gouttes de phénolphtaléine en solution alcoolique à 1 p. 100; on peut aussi employer le tournesol, mais M. Bourget lui préfère la phénolphtaléine, qui donne, dans les milieux acides, un liquide incolore, passant au rouge carmin par les alcalis. On apprécie plus facilement ce changement brusque de coloration que le passage du rouge au bleu de tournesol. A l'aide d'une pipette graduée ou d'une burette de Mohr, on titre la quantité d'acide non saturé, au moyen de la solution de soude caustique. Le nombre de cent. cubes saturés indique immé-

e potassium dans la salive, lorsque cet iodure a pénétré ans l'économie.

Gunzburg prend une pastille d'iodure de potassium, qu'il lace dans une enveloppe de caoutchouc fermée à l'aide de ils de fibrine conservés dans l'alcool. Ces petites pastilles ont plongées dans de la glycérine.

On prend une de ces pastilles, on la place dans une cap-

iatement la quantité d'HCl contenu ans le volume du liquide employé our l'expérience, et une simple ultiplication renseigne sur la tota- té de l'HCl contenu dans l'estomac.

Pour connaître la proportion des cides organiques, il suffira de dé- uire la quantité d'HCl trouvé, de 'acidité totale déterminée au com- nencement de l'opération. Ces acides rganiques peuvent être calculés omme acide lactique.

Jusqu'à présent on a toujours xprimé l'acidité du suc gastrique n pour 1,000. Il est vrai qu'il y a un ertain intérêt à connaître ce rap- ort, car la digestion se fait plus ou oins bien selon le degré d'acidité u liquide ; mais il y a aussi un non oins grand intérêt à connaître la uantité totale de l'HCl contenu dans 'estomac ; on pourra plus facilement tablir une limite entre l'hyperchlor- ydrie et l'hypochlorhydrie. Toute ne série de recherches faites sur 'estomac sain (avec le repas d'épreuve uivant : viande rôtie, hachée, 50- 0 grammes, 50 grammes de pain rdinaire, 2 verres d'eau) ont donné ne quantité totale d'HCl allant de 0 à 80 centigr. à la troisième heure e la digestion. »

Procédé de M. Winter. — Ce rocédé exposé par M. le professeur ayem (*Bulletin médical*, 1er dé- mbre 1889), diffère des précédents, ce qu'il permet de doser l'HCl combiné aux matières albuminoïdes et l'HCl libre.

« On prélève sur le liquide stomacal filtré, *trois fois* 5 cent. cubes que l'on distribue dans trois capsules : a), b), c). On porte à l'étuve à 100° ou au bain-marie les trois capsules ainsi préparées. Après dessiccation on porte a) progressivement et avec précaution au rouge sombre naissant en évitant les projections et en ne dépassant pas cette température. Pour hâter la destruction des matières organiques et diminuer l'action de la chaleur, on agite fréquemment avec une baguette de verre. On cesse de chauffer dès que la masse ne présentant plus de points en ignition devient pâteuse par un commencement de fusion du carbonate de soude.

« L'opération ne doit durer que quelques minutes et la calcination être juste suffisante pour fournir une solution blanche. Après refroidissement, on ajoute de l'eau distillée, et un léger excès d'acide nitrique pur ; on fait bouillir pour chasser l'excès d'acide carbonique ; on ramène alors la solution à la neutralité ou même à une très légère alcalinité par addition de carbonate de soude, on est d'ailleurs averti que cette dernière limite est atteinte par une abondante précipitation à chaud de sels calcaires entraînant tout le charbon.

sule de gélatine, et on fait avaler le tout au malade. Puis on examine la salive du malade, et on note le moment où l'amidon révèle la présence de l'iode; on juge ainsi, par le temps qui s'est écoulé, de la valeur digestive du suc gastrique, car ce suc gastrique a dû détruire les fils de fibrine pour mettre à nu les pastilles d'iodure de potassium.

Je ne sais si la méthode de Gunzburg est appliquée en

« Après filtration sur papier Berzélius et lavage du résidu à l'eau bouillante, on réunit toutes les liqueurs et on dose le chlore à l'aide de la solution déci-normale de nitrate d'argent en présence du chromate neutre de K.

« L'addition, comme il est dit plus haut, d'un très léger excès d'acide nitrique favorise la pénétration et la dislocation du résidu charbonneux empâté de carbonate de soude. L'addition finale de carbonate de soude en très léger excès, exalte, sans la gêner, la sensibilité de la réaction indicatrice. En opérant comme il vient d'être dit et en s'entourant de toutes les précautions nécessaires en pareil cas, on obtient des résultats absolument constants avec un même liquide; la sensibilité de la méthode au chromate d'argent est d'ailleurs extrême.

« Le nombre fourni par a) et exprimé en HCl, représente la totalité du chlore contenu dans le liquide stomacal.

« b) Après une évaporation *prolongée* à 100°, d'une durée d'une heure après disparition de tout liquide, on y verse un excès de carbonate de soude; on évapore à nouveau et on achève comme ci-dessus.

« Le nombre fourni par b) représente tout le chlore, moins celui qui a été chassé par l'évaporation prolongée à 100°, c'est-à-dire moins l'HCl libre : a — b = HCl libre. Par l'évaporation au bain-marie à 100° on obtient d'ailleurs les mêmes résultats qu'à l'étuve à 110°. Mais si l'on dépasse quelque peu cette dernière température, la masse dégage des fumées blanches et les résultats changent. Aussi pour voir des résultats absolument constants faut-il préférer l'évaporation prolongée à 100°.

« Dès que la portion c) est desséchée, on la calcine avec ménagement sans aucune addition. En écrasant le charbon, on hâte la fin de l'opération qui, pour être suffisante, n'exige que fort peu de temps. Ici surtout toute surélévation de température doit être évitée. On s'arrête dès que le charbon est devenu bien sec et friable. M. Winter se sert d'une capsule assez profonde dont le fond seul est léché par la flamme du bec et dont la partie supérieure est garantie par une toile métallique. Après refroidissement, on achève comme ci-dessus. Le nombre trouvé représente le chlore des chlorures fixes : b — c indique par conséquent le chlore perdu pendant la calcination ménagée des résidus, c'est-à-dire le chlore *combiné* aux matières organiques et à l'ammoniaque. De nombreux dosages comparatifs ont appris qu'en opérant de la sorte, on n'éprouve pas, par le fait de la dissociation, de pertes appréciables de chlorures fixes. »

Allemagne, mais il faut reconnaître que c'est là un procédé ingénieux et qui ne réclame pas de la personne qui le met en jeu de grandes connaissances chimiques. C'est un procédé clinique, et Marfan qui a utilisé cette méthode la considère comme donnant des résultats cliniques suffisants. Je ne partage pas cette manière de voir et j'avoue que les résultats que j'en ai obtenus ne m'ont guère servi à éclairer mon diagnostic.

Valeur des procédés.

Vous voilà donc en possession de trois ordres de moyens qui vous permettent de reconnaître la présence de l'acide chlorhydrique libre, la présence de l'acide lactique, la valeur acide du suc gastrique et enfin son pouvoir digestif.

Résumé.

En résumé, pour nous tenir sur le terrain pratique, si vous voulez examiner au point de vue chimique le contenu de l'estomac, vous pourrez opérer de la façon suivante : donner le matin à jeun un repas d'épreuve composé d'un petit pain ou plutôt d'un croissant et d'un verre d'eau ou d'infusion de thé très léger et peu sucré, puis une heure après retirer à l'aide de la pompe stomacale le contenu de l'estomac. Si vous n'avez pas de pompe vous pourrez, en faisant faire des efforts de toux ou en excitant un peu la muqueuse de l'estomac par l'extrémité de la sonde, provo-

Procédé d'Hoffmann. — Hoffmann a récemment proposé d'employer le polarimètre à la détermination de l'acidité du suc gastrique. Ce procédé est fondé sur le principe suivant : le sucre de canne, en solution aqueuse avec des acides, absorbe de l'eau et se décompose en dextrose et lévulose; par suite, le coefficient de polarisation se modifie et on peut déterminer facilement la quantité de sucre transformée en un temps déterminé. Les différents acides ont une action qui diffère pour chacun d'eux, et de tous c'est l'HCl qui agit le plus énergiquement sur la transformation du sucre de canne en dextrose et lévulose, tandis que les acides organiques n'exercent aucune action, à moins qu'ils ne soient à un degré de concentration très élevé.

Nous n'entrerons pas dans les détails techniques et nous ne ferons pas l'énumération des causes d'erreur inhérentes à cette méthode; plus compliquée que les méthodes précédentes, elle ne paraît pas leur être supérieure en précision.

quer des efforts de vomissement qui amorcent le siphon.

Vous pourrez enfin vous servir de l'instrument imaginé par le Dr Fremont (de Vichy) que l'on peut utiliser, comme vous le voyez, et comme siphon stomacal et comme pompe aspirante de l'estomac.

Chez les malades qui ont l'habitude du lavage de l'esto-

Disposé pour l'extraction du suc gastrique.

Disposé pour le lavage de l'estomac.

mac, vous ferez bien de laver la muqueuse de l'estomac avant d'introduire le mélange alimentaire.

Une fois le liquide obtenu, le filtrer, et c'est sur ce liquide que vous ferez les opérations suivantes : examiner son acidité totale et pour cela vous servir de la solution normale décime de soude, dont un centimètre cube neutralise 0.036 d'acide chlorhydrique. A l'état normal, il faut 4 à 6 centimètres cubes de solution de soude pour 10 centimètres cubes de suc gastrique. Vous employez pour reconnaître la neutralisation de la liqueur la solution alcoolique

de phénol-phtaléine qui, blanche à l'état acide, devient rouge à l'état neutre.

Rappelez-vous que le suc gastrique à l'état normal contient 1 gr. 50 d'acide chlorhydrique par litre.

Cette opération est très facile et peut être faite par la main la moins exercée aux pratiques chimiques.

Une fois le degré d'acidité reconnu, vous procédez à une autre opération, celle qui nous permet de reconnaître la nature de l'acide; ici, vous emploierez soit la tropéoline, soit le vert brillant. Mathieu se montra très partisan de ce dernier réactif. Le vert brillant est bleu, contrairement à ce qu'on pourrait croire. Vous faites tomber goutte à goutte dans le suc gastrique filtré une solution à 2 p. 100 de ce vert brillant. La solution passe au vert et il vous suffira de comparer approximativement ce que vous obtenez avec une solution titrée d'acide chlorhydrique pour savoir approximativement la quantité d'acide chlorhydrique libre. Quand il y a de l'acide lactique, la coloration est différente, elle est jaunâtre.

Cette seconde réaction encore très facile vous permet de reconnaître la nature de l'acide et sa quantité.

Vous pourrez ensuite examiner s'il y a des peptones et du sucre dans ce suc gastrique. Pour les peptones, vous ajouterez simplement de la liqueur de Fehling à froid et vous aurez alors une coloration violette quand il existe des peptones; puis en chauffant le mélange vous aurez la précipitation d'oxyde de cuivre qui caractérise la présence du sucre.

Enfin si vous possédez une étuve, vous pourrez juger en dernier lieu le pouvoir digestif de votre suc gastrique. Dans deux petits verres de montre, vous placerez dans l'un un centimètre cube de votre suc gastrique, dans l'autre une solution de pepsine acidifiée et vous mettrez dans l'un et l'autre verre un cube d'albumine cuite d'un poids donné. Vous porterez le tout à l'étuve et vous comparerez au

bout d'un nombre d'heures donné le pouvoir digestif des deux liquides en pesant les petits cubes d'albumine.

Tel est l'ensemble des manœuvres très simples que le praticien peut employer pour examiner l'action chimique du suc gastrique. Ce ne sont que des procédés cliniques et quand on voudra avoir des renseignements précis, c'est à des méthodes de laboratoire qu'il faudra avoir recours, soit en employant la méthode d'Hayem et de Winter, soit en usant du procédé beaucoup plus rapide de Gautier.

Avec tous ces procédés, pouvez-vous vous passer de l'examen clinique et, sur ces seules données, établir un diagnostic et une thérapeutique? Non, messieurs, et quand on voit les efforts incessants de ces recherches chimiques et le maigre résultat auquel on arrive, on est tenté de dire que la montagne accouche d'une souris. La seule découverte importante résultant de ces recherches est la description d'une affection de l'estomac essentiellement caractérisée par de l'hypersécrétion gastrique et à laquelle on a donné le nom de *maladie de Reichmann;* cette affection, confondue jusqu'ici avec le cancer de l'estomac et surtout la gastrite chronique, serait malheureusement rebelle à nos moyens de traitement.

Est-ce à dire qu'il faut abandonner ces recherches? Nullement. C'est un complément d'information qui nous permet de confirmer dans une certaine mesure le diagnostic posé par les autres moyens cliniques. Mais c'est toujours cette dernière qui doit occuper la première place, et l'étude du traitement des diverses maladies dans laquelle je vais entrer sera une preuve absolue de ce que j'avance, et cette preuve, je tiens à vous la fournir aussi complète que possible, en étudiant d'abord le cancer de l'estomac et son traitement.

Mais avant il me faut vous faire connaître le lavage de l'estomac qui joue un rôle si important dans la cure et le

diagnostic des affections stomacales et vous fournir des données précises sur l'alimentation qui est l'agent le plus actif de l'hygiène thérapeutique applicable à ces affections. Je commence par ces dernières.

Digestibilité. Nutritibilité.

aliment ou nutritibilité, et valeur digestive ou digestibilité? C'est là, je répète, un point fort difficile, et, avant de prendre à cet égard une conclusion quelconque, je vais exposer les expériences sur lesquelles est basée l'étude de la digestibilité des aliments. Je ne m'occuperai que des expériences faites sur l'homme, car la valeur digestive des aliments est tellement variable avec les espèces, qu'il est difficile de comparer ce qui se produit chez le chien et chez le ruminant avec ce qui se passe chez l'homme.

Expériences.

Les uns, comme Spallanzani, ont introduit dans l'estomac des boules creuses, ou des tubes, ou des sacs contenant des substances alimentaires, et ensuite, lorsque ces boules étaient rendues, soit par vomissement, soit par défécation, ils ont examiné les modifications apportées aux substances contenues dans leur intérieur. C'est ainsi que Stevens (*a*), profitant des dispositions d'un bateleur qui avalait des corps étrangers qu'il rendait facilement ensuite par vomissement a étudié la digestibilité des aliments. Ces expériences ont peu de valeur ; elles dérobaient, en effet, les aliments à l'action musculaire de l'estomac, et on n'observait que les effets de l'imprégnation par le suc gastrique ; de plus, comme ces corps étrangers étaient rendus à des heures indéterminées, il était difficile d'obtenir de ce mode expérimental des résultats sérieux.

Dans d'autres cas, on profitait, soit de la faculté qu'avaient certaines personnes de vomir à volonté, comme le faisait Gosse (1) par exemple, en avalant une gorgée

(1) Gosse (de Genève) mit à profit la faculté qu'il possédait de vomir à volonté en avalant une gorgée d'air, pour étudier le degré de digestibilité des aliments. Il remarqua que les substances qu'il digérait le plus facilement, c'est-à-dire en une ou deux heures, étaient : les œufs frais à la

(*a*) Stevens, in Milne-Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparées*, t. V. — W. Beaumont, *Exper. and Observ. on the Gastric Juice*. Plattsburg, 1833. — C. Richet, *Du suc gastrique chez l'homme et les animaux*. Paris, 1878.

d'air ; ou bien encore on observait ce qui se passait dans l'estomac, au moyen de fistules permanentes produites dans l'organe (1). C'est ce que fit Beaumont sur son Canadien; c'est ce que, plus récemment et d'une façon plus rigoureuse, Ch. Richet fit sur cet homme, nommé Marcelin, auquel le

Fistules gastriques.

coque, le lait de vache, la chair d'agneau, de veau, de poulet et des volatiles tendres, le poisson frais cuit, les épinards, les asperges, les artichauts, le céleri, les fruits cuits, pommes et pruneaux, le gruau, le pain rassis de froment et de seigle, les pommes de terre et le sagou.

D'autres substances n'étaient digérées qu'au bout de quatre, cinq ou six heures : la viande de porc, le sang cuit, les œufs durs, les huîtres, les salades, la laitue, la chicorée, le cresson, les choux, les choux-fleurs, les carottes, les oignons crus ou cuits, les radis, la pâtisserie.

D'autres substances, enfin, étaient fort difficiles à digérer et restaient très longtemps dans l'estomac : c'étaient les parties tendineuses et aponévrotiques, les morceaux d'os, la couenne de lard, les champignons, les truffes, les graisses huileuses, les noix, amandes, pistaches, noisettes, le cacao, le raisiné, les écorces d'oranges et de citrons confits, les enveloppes des haricots, des pois et des lentilles cuits. Quant aux pépins de raisin, de groseille, cerise, prune, poire, pomme, abricot et pêche, aussi bien que les noyaux de ces derniers, Gosse a constaté qu'ils étaient complètement indigestes.

(1) W. Beaumont ayant examiné pendant plusieurs années la digestion sur un robuste Canadien, A. de Saint-Martin, porteur d'une fistule gastrique consécutive à un coup de feu, a donné le tableau suivant, qui indique les résultats de ses expériences :

Substances.	Préparation.	Digest.
Riz	bouilli	1h.00
Sagou	bouilli	1.45
Tapioca	bouilli	2.00
Orge	bouillie	2.00
Lait	bouilli	2.00
—	non bouilli	2.15
Gélatine	bouillie	2.30
Pieds de cochon	bouillis	1.00
Tripes	bouillies	1.00
Cervelle	bouillie	1.45
Venaison	grillée	1.35
Moelle épinière	bouillie	2.40
Dinde (basse-cour)	rôtie	2.30
Dinde (basse-cour)	bouillie	2.44
Dinde sauvage	rôtie	2.18
Oie	rôtie	2.30
Cochon de lait	rôti	2.30
Foie de bœuf, frais	grillé	2.00
Agneau frais	grillé	2.30
Poulet	fricassé	2.45
Œufs frais	cuits durs	3.30
—	à la coque	3.00
—	frits	3.30
—	rôtis	2.15
—	crus	2.00
—	fouettés	1.30
Crème	cuite au four	2.45
Morue salée	bouillie	2.00
Truite saumonée fraîche	frite	1.30
Limande	frite	3.30
Saumon salé	bouilli	4.00
Huîtres fraîches	crues	2.55
— —	rôties	3.15
— —	étuvées	3.30
Bœuf frais maigre	rôti	3.00
Beefsteak	grillé	3.00
Bœuf frais, maigre (avec du sel)	bouilli	3.30

professeur Verneuil avait pratiqué avec succès la gastrostomie.

Vous connaissez tous l'histoire de ce garçon qui, à la suite de l'introduction d'un corps caustique dans l'œsophage, avait vu se produire une oblitération complète de ce conduit. Verneuil, par la gastrostomie, lui permit de vivre, et, chose étrange et bien extraordinaire, ce garçon, ainsi privé d'œsophage et dans l'impossibilité de boire, a succombé à la tuberculose, amenée par l'abus des boissons alcooliques qu'il se faisait introduire par sa fistule gastrique.

C'est grâce à l'observation de cet homme que Ch. Richet

Substances.	Préparation	Digest.
Bœuf avec moutarde	bouilli	3h.01
— —	grillé	3.15
— —	cru	3.00
— —	étuvé	3.00
Mouton frais	rôti	3.15
—	grillé	3.15
—	bouilli	3.00
Veau frais	grillé	4.00
—	frit	4.30
Volaille (basse-cour)	bouillie	4.00
— —	rôtie	4.00
Canard	rôti	4.00
Canard sauvage	rôti	4.30
Graisse de bœuf	bouillie	5.30
— de mouton	bouillie	4.30
Beurre	fondu	3.30
Fromage vieux, fort	cru	3.30
Soupe (bœuf, légumes, pain)	bouillie	4.00
Soupe au bouillon d'os	bouillie	4.15
Soupe aux fèves	bouillie	3.00
— à l'orge	bouillie	1.30
— au bouillon de mouton	bouillie	3.30
Blé vert, fèves	bouillis	3.54
Bouillon de poulet	bouilli	3.00
Soupe aux huîtres	bouillie	3.30
Bœuf frais	frit	4.00
Bœuf vieux, salé	bouilli	4h.15
Porc maigre (fessier)	grillé	3.15
Porc entrelardé	rôti	5.15
— salé, récent	bouilli	4.30
— — —	frit	4.15
Hachis (viande et légumes)	réchauffé	2.30
Saucisse fraîche	grillée	3.20
Cœur	frit	4.00
Tendons	bouillis	5.30
Cartilages	bouillis	4.15
Aponévroses	bouillies	3.00
Fèves	bouillies	2.30
Pain de blé frais	cuit au four.	3.30
Gâteau de blé	cuit au four.	3.00
— de Savoie	cuit au four.	2.30
Pudding (pommes)	bouilli	3.00
Pommes sûres, dures	crues	2.50
Pommes sûres, blettes	crues	2.00
Pommes douces	crues	3.10
Panais	bouillis	2.40
Carottes	bouillies	3.15
Navets	bouillis	3.30
Pommes de terre	bouillies	3.30
— —	rôties	2.30
— —	cuites au four.	2.30
Choux (têtes de)	crus	2.30
Choucroute	crue	2.00
Choux	bouillis	4.03

a pu donner cette étude (1) si consciencieuse et si remarquable sur le suc gastrique, étude sur laquelle j'aurai à revenir souvent dans cette partie de notre sujet. Herzen (de Lausanne) (*a*) a aussi profité d'un malade porteur de fistule gastrique pour étudier les phénomènes de la digestion stomacale, et cette étude a fourni des faits intéressants que nous utiliserons par la suite.

Ce procédé d'observation, quoique supérieur aux précédents pour étudier la digestibilité, ne peut nous suffire; la digestibilité de l'aliment ne peut, en effet, se juger par un seul acte des fonctions digestives; elle ne peut être appréciée que par l'ensemble des forces digestives; aussi les résultats obtenus ne concernent que la digestibilité stomacale de certains aliments.

La pratique du lavage de l'estomac a été aussi appliquée à l'étude de la digestibilité des aliments et elle a servi aux médecins allemands et en particulier à Leube et à Ewald (*b*), à établir, comme nous avons vu précédemment, les bases du diagnostic des différentes affections de l'estomac. Mais les mêmes réflexions que nous venons de faire à propos des expériences précédentes sont applicables à ces recherches très importantes au point de vue de la digestion stomacale, elles

(1) Le professeur Verneuil a fait sur ce malade, à l'Académie de médecine, une communication extrêmement intéressante, dans laquelle il décrit minutieusement la brillante opération qu'il a faite à Marcelin. Nous regrettons de ne pouvoir donner *in extenso* cette communication qui se trouve dans les *Bulletins* de l'Académie, séance du 31 octobre 1876.

Voici un très court résumé de cette observation :

R. M., âgé de dix-sept ans, apprenti maçon, avala, le 4 février 1876, par mégarde, une solution de potasse d'Amérique. Cet accident détermina une inflammation des plus intenses du côté de l'œsophage, inflammation qui amena l'oblitération de ce conduit. Le professeur Verneuil pratique la gastrostomie le 26 juillet et au mois de novembre le malade était complètement guéri.

(*a*) Herzen, *Digestion stomacale*. Lausanne, 1886.
(*b*) Ewald, *Leçons cliniques sur la pathologie de la digestion*. Paris, 1888.

ne nous fournissent aucune donnée sur la digestion totale des aliments (*a*).

Anus contre nature.

Les expériences de Londe, de Lallemand et celles plus récentes de Braune (1), faites sur des personnes atteintes d'anus contre nature, permettant d'examiner à un moment voulu les matières introduites précédemment dans le tube digestif, paraissent constituer une méthode préférable, et on doit tenir grand compte des observations recueillies par ce moyen. Que nous montrent ces observations? C'est que certaines substances traversent rapidement le tube digestif,

(1) Lallemand, expérimentant sur des individus atteints d'anus contre nature, a remarqué que les substances végétales séjournent moitié moins longtemps dans l'estomac que les viandes et qu'elles se présentent plus rapidement au niveau de la fistule intestinale. Ce physiologiste a constaté que les haricots, lentilles, pommes de terre, même à l'état de bouillie, subissaient peu d'altération; les fruits crus n'étaient pas altérés; les épinards, les pruneaux, provoquaient rapidement de la diarrhée, et se présentaient avec leur aspect et leur couleur à l'orifice fistuleux; le lait provoquait aussi du dévoiement, et surtout au bout d'une demi-heure à une heure, il apparaissait en grumeaux coagulés. Les viandes rôties, chez ces individus, séjournent plus longtemps que le pain et les viandes bouillies.

De ces expériences nombreuses, que nous ne pouvons relater ici, Lallemand est arrivé aux conclusions suivantes :

1° S'il est vrai que les substances alimentaires les plus animalisées sont celles qui nourrissent davantage, et *vice versâ*, il ne s'ensuit pas qu'elles sont plus promptement digérées;

2° Au contraire, le travail de la digestion est d'autant plus long et plus pénible que, sous un volume donné, l'aliment contient plus de matériaux nutritifs, et *vice versâ;*

3° Les aliments ne sortent pas de l'estomac dans l'ordre suivant lequel ils ont été introduits; ce ne sont pas ceux qui sont le plus altérés par la digestion qui sortent les premiers; ce sont ceux qui, contenant plus de matériaux alimentaires, sont plus réfractaires aux forces digestives.

Braune a fait plus récemment des recherches sur un cas d'anus contre nature, pratiqué sur l'intestin grêle à 24 centimètres de la valvule iléo-cæcale. D'après cet observateur, le chyme serait neutre à jeun et acide pendant la digestion. La muqueuse serait toujours alcaline. La viande ingérée par la bouche mettait trois heures pour apparaître à la fistule et au bout de cinq à six heures il n'en restait plus de traces (*b*).

(*a*) Leube, *Deutsches Archiv für klin. Medicin*, 1883, t. XXIII, p. 1.

(*b*) Trousseau, *Des principaux aliments au point de vue de leur digestibilité et de leur valeur nutritive*. Thèse de concours, 1838.

mais sans y subir de modifications bien appréciables; c'est ce qui arrive pour les aliments contenant de la cellulose végétale. Dira-t-on que ces aliments sont plus digestibles que d'autres, parce qu'ils ont traversé rapidement l'intestin? Ce serait une erreur. Il ne suffit pas, en effet, qu'une substance passe vite de la bouche à l'anus, pour dire qu'elle soit digestible, il faut encore qu'elle ait fourni à l'économie le plus d'éléments nutritifs possible; aussi, tout en distinguant la valeur nutritive de la valeur digestive de l'aliment, dirai-je comme Trousseau : « L'aliment le plus digestible est celui qui fournit à l'économie la plus grande quantité d'éléments réparateurs, en exigeant le moins de travail possible de la part des forces digestives (*a*). »

Aliments lourds et légers.

Ne croyez pas cependant, messieurs, que les aliments les plus nutritifs soient les plus digestibles ; nous verrons, au contraire, que certaines substances très nourrissantes sont d'une digestion lente et laborieuse. Il faut reconnaître, d'ailleurs, que bien des causes viennent modifier les règles précises qu'on voudrait établir au point de vue de la digestibilité des aliments, il serait difficile de classer aujourd'hui les matières alimentaires en aliments lourds et légers. Une des principales causes qui s'opposeraient à cette classification, c'est la prédisposition individuelle; tel, en effet, digère des substances qui produiraient infailliblement une indisposition chez tel autre.

Joignez à cela l'habitude, qui fait que le tube digestif s'accommode à tel ou tel aliment. Si, sur ce point, les irrégularités sont innombrables, il en est un autre, au contraire, sur lequel tout le monde est d'accord, cliniciens et physio-

(*a*) Spallanzani, Stevens, *De alimentorum concoctione*. Edimbourg, 1717. — Gosse, *Opuscules de physique animale et végétale*, par Spallanzani, t. II, 1718. — Beaumont, *Exper. and Observ. on the Gastric Juice*. Plattsburg, 1833. — Lallemand, *Observations pathologiques propres à éclairer plusieurs points de physiologie*. Thèse de Paris, 1818. — Londe, *Arch. gén. de méd.*, 1re série, t. X. — Brauno, *Lancet*, 1860, vol. XIX, p. 460-491.

logistes, c'est l'importance de l'état de cohésion que présente l'aliment ; plus cette cohésion sera lâche et moins intense, plus la digestion sera rapide ; il existe à cet égard dans une même substance des différences très grandes, selon les différents aspects sous lesquels elle est présentée, et rien n'est plus curieux que les résultats que Schiff donne sur la digestibilité d'une quantité d'albumine prise en une masse solide et compacte ou bien administrée au contraire à l'état de division extrême (1). Nous aurons, du reste, à revenir sur cette question lorsque nous nous occuperons des poudres alimentaires.

Division des principes alimentaires.

On divisait autrefois les aliments primordiaux en deux classes, les *aliments plastiques*, qui étaient albuminoïdes, et les *aliments respiratoires*, composés de substances hydrocarbonées ; cette division était toute théorique, et elle doit être abandonnée pour lui substituer une division plus conforme aux données modernes de la chimie physiologique. Les éléments primordiaux des aliments peuvent être divisés en deux grandes classes, les principes organiques et les principes inorganiques. Ces deux classes se subdivisent elles-mêmes en deux groupes : les principes organiques en principes azotés et principes non azotés ; les principes inorganiques comprennent les éléments salins et l'eau.

Les principes azotés comprennent : les substances albuminoïdes proprement dites, les substances gélatinigènes et

(1) Leven a fait à cet égard des expériences récentes qui viennent confirmer celles des autres expérimentateurs.

Il donne à un chien 50 grammes de blanc d'œuf liquide, le chien est tué une heure après, et l'on trouve l'estomac complètement vide ; puis il donne à un autre chien 25 grammes de blanc d'œuf durci, on le tue deux heures après et l'on trouve dans l'estomac 15 grammes de blanc d'œuf.

Sur un autre animal on administre 88 grammes de blanc d'œuf durci, trois heures après on retrouve dans l'estomac 31 grammes de cette albumine durcie (*a*).

(*a*) Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, 1879, p. 33.

certains alcaloïdes qui existent dans nos aliments; les principes non azotés comprennent les graisses neutres et les hydrates de carbone.

J'ai dit que la vieille division des aliments en plastiques et respiratoires doit être abandonnée; nous verrons, en effet, que les albuminoïdes fournissent à la fois des éléments pour la réparation des tissus et pour la respiration.

Digestion des matières albumineuses.

Nous allons étudier l'action de la digestion sur chacun de ces principes. Commençons par la digestion des matières albuminoïdes, qui sont presque exclusivement digérées par le suc gastrique.

Des substances albuminoïdes.

Les princides albuminoïdes ou protéiques correspondent tous à une constitution uniforme pouvant être résumée dans une formule générale. Leur composition élémentaire centésimale serait représentée par les nombres suivants :

Carbone	53.5
Hydrogène	7.0
Azote	15.5
Oxygène	22.4
Soufre	1.6

Pour Mülder, les substances protéiques ont pour base fondamentale un corps spécial auquel il a donné le nom de *protéine* (1). Actuellement cette conception est abandonnée et les travaux d'A. Gautier tendent à prouver que les albuminoïdes ont pour *squelette* des composés cyanhydriques, et que l'économie se débarrasserait de ces combinaisons

(1) La protéine (de πρῶτος, premier) s'obtient en dissolvant une matière albuminoïde dans une solution aqueuse de potasse, maintenue à la température de 50°. En ajoutant à cette dissolution un léger excès d'acide acétique, on voit apparaître un précipité gélatineux : c'est la protéine. Pour 100 de protéine pure, on trouve à l'analyse 45 de carbone, 15 à 16 d'azote, environ 7 d'hydrogène et 22 d'oxygène. Mülder formulait la protéine $C^{40}H^{30}Az^{10}O^{12}$; elle est insoluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther.

toxiques, sous forme de leucomaïnes. Quoi qu'il en soit l'accord est loin d'être fait et en réalité nous ignorons encore la constitution intime des substances albuminoïdes.

Les matières albuminoïdes possèdent la propriété de se coaguler, de se précipiter par la chaleur et les acides énergiques; et les précipités ainsi formés ne sont que des isomères de la substance protéique primitive.

En présence de certains réactifs, et en particulier de l'acide nitrique concentré, il se produit un précipité jaune auquel on donne le nom d'*acide xanthoprotéique*. Avec le nitrate nitreux de mercure, ou réactif de Millon, on obtient une coloration rouge orange caractéristique.

Les substances albuminoïdes quaternaires sont très répandues dans les matières organiques. Ce sont elles qui constituent la gélatine des os, la musculine ou myosine des viandes, la fibrine du sang, la caséine du lait, l'albumine de l'œuf, le gluten du pain, etc. (1).

Des peptones.

Lorsqu'on les met en contact avec la surface de l'estomac, ou bien lorsqu'on pratique des digestions artificielles, ces matières albuminoïdes, en présence du suc gastrique, subissent diverses modifications : d'abord, précipitation ou dissolution incomplète de la substance albuminoïde. Mialhe, qui a fort bien étudié ce problème, appelait le nouveau corps ainsi formé, *albumine caséiforme;* c'est ce qu'on décrit aujourd'hui sous le nom de *syntonine*, qui n'est autre chose que le résultat de l'action des acides sur les matières protéiques. Puis, si l'action du suc gastrique continue, il survient une autre modification de ces albuminoïdes, qui

(1) Les matières albuminoïdes proprement dites sont : les albumines des œufs (mammifères, oiseaux, poissons), celles qui se trouvent dans le plasma musculaire, la sérine du sérum, la vitelline, la globuline, l'hémoglobine, la caséine, la légumine, la fibrine du sang, la musculine des muscles, la fibrine du gluten et la glutine ; les albumines coagulées; la musculine cuite, l'osséine, la gélatine, etc.

acquièrent alors des propriétés nouvelles ; on obtient ce que Mialhe a appelé *albuminose*, et Lehmann *peptone*.

Caractères des peptones.

Quelles différences y a-t-il entre les matières albuminoïdes et les peptones ? Les voici : bien que les peptones conservent les réactions caractéristiques des matières albuminoïdes, c'est-à-dire bien qu'elles fournissent avec le réactif de Millon (nitrate nitreux de mercure) la coloration rouge orange caractéristique, ou qu'elles donnent avec l'acide azotique concentré le précipité jaune d'acide xanthoprotéique, les peptones cependant ont perdu la propriété de se coaguler sous l'influence de la chaleur et des acides.

Les peptones ont une réaction spéciale avec les réactifs cupro-potassiques et cupro-sodiques ; elles les font virer au violet ; de plus, tandis que les matières albuminoïdes sont à peine dialysables, les peptones subissent les lois de la dialyse. Enfin, lorsqu'on injecte dans les veines d'un animal une substance albuminoïde non modifiée, on la retrouve dans les urines ; il n'en est pas de même avec les peptones, qui sont absorbées dans l'économie et dont on ne trouve pas trace dans les urines à l'état physiologique lorsque la quantité injectée n'est pas trop considérable. Telles sont les différences essentielles qui séparent les matières albuminoïdes des peptones.

Des différentes peptones.

Mais on a été plus loin : on a voulu connaître les différences entre les diverses peptones, et Meissner, qui a fait un travail considérable à ce sujet, a décrit de nombreuses variétés de peptones. Il a trouvé successivement les parapeptone, métapeptone, dyspeptone, et même des peptones *a*, *b*, *c*.

Je n'entrerai pas dans la description de ces diverses espèces, parce que les opinions de Meissner ne sont pas universellement adoptées ; et, depuis quelques années, on tend à abandonner de plus en plus les conclusions auxquelles ce

physiologiste était arrivé. On pense aujourd'hui, au contraire, et c'est l'opinion soutenue par Henninger, que les peptones diffèrent selon la substance qui les a fournies, et qu'on doit étudier successivement les fibripeptones, les albuminipeptones, les caséipeptones.

Si la chimie est incapable de donner par l'analyse les différences qui existent dans la constitution atomique de ces différents corps, l'application de la polarimétrie montre que ces substances modifient d'une façon différente la lumière polarisée, et ce fait permet de penser que chaque peptone doit constituer une individualité.

Nature des peptones.

Quant à la nature même des peptones, il y a deux opinions en présence. Les uns pensent que ces corps sont les polymères des substances protéiques ; les autres prétendent qu'il s'agit d'une modification moléculaire spéciale, et, pour Würtz, Hoppe-Seyler, Henninger, la peptonisation des matières albuminoïdes consisterait en une hydratation de ces substances. Toujours est-il que ces principes alimentaires se dissolvent plus ou moins rapidement dans le suc gastrique, et, à cet égard, voici quelle serait leur digestibilité : la caséine serait plus rapidement digérée; puis viendrait la fibrine, et enfin l'albumine.

Valeur nutritive des principes albuminoïdes.

Quant à leur valeur nutritive, il est bien démontré, par les expériences de Magendie, de Leuret et Lassaigne, de Tiedemann et Gmelin, de Bœcker, de Tegard, de Brown-Séquard et d'Hammond, que, prises isolément, ces matières albuminoïdes ne peuvent soutenir l'homme ou l'animal auquel on les administre (1), et pour qu'elles acquièrent une

(1) Hammond s'étant soumis à une alimentation exclusive avec de l'albumine, a trouvé : 1° que sa chaleur ne s'abaissait pas; 2° qu'il maigrissait; 3° que la quantité d'albumine augmentait dans le sang; 4° que la proportion des substances azotées s'accroissait dans l'urine. Après dix jours de cette alimentation exclusive, il dut cesser, la diarrhée, les douleurs abdominales et la céphalalgie ayant pris une grave intensité. Pen-

valeur nutritive réelle, il faut qu'elles soient associées entre elles. C'est là, vous le voyez, un fait important, que les expériences sur les animaux nous ont démontré, et que l'expérimentation sur l'homme a bien mis en lumière, à propos de cette question, oubliée aujourd'hui (1), et cependant fort intéressante, du bouillon à la gélatine inventé par Darcet. Ce bouillon, en effet, loin de soutenir les malades, était dépourvu de toute valeur nutritive.

dant dix autres jours il n'a pris que de l'amidon et il a encore cruellement souffert des pyrosis et de la céphalalgie; sa perte de poids a été encore plus considérable qu'avec l'albumine (*a*).

(1) L'idée de Papin (1681), de Changeux (1775), de Proust (1791) de faire servir à l'alimentation la gélatine extraite des os a été reprise par Darcet en 1810, qui fit préparer du bouillon à la gélatine extraite des os par la vapeur.

Rapidement il y eut un grand engouement pour cette alimentation, une usine fut créée au Gros-Caillou et des appareils furent installés à Paris, à Lille, à Lyon, à Strasbourg, en Russie, en Pologne, en Hollande, au Mexique et à la Nouvelle-Orléans. A Paris, du 7 octobre 1829 jusqu'en 1840, l'appareil de l'hôpital Saint-Louis a fourni 1,463,950 litres de dissolution gélatineuse et 7,240 kilogrammes de graisse, et ces produits ont servi à préparer 3,456,307 rations d'aliments à la gélatine. En onze ans il y a eu (malades, convalescents, employés et gens de service, indigents) 94,542 personnes nourries avec des aliments à la gélatine. Dans les magasins de droguerie et d'épicerie, la gélatine convertie en feuilles ou en tablettes se vendait couramment pour les préparations culinaires.

Cependant des plaintes s'élevèrent sur ce mode d'alimentation, des malades soumis à ce régime se plaignirent; les expérimentations de Donné, de Magendie, de Lecœur, etc., vinrent battre en brèche la valeur de la préparation de Darcet; une commission fut nommée (Acad. des sciences) et ses conclusions ne furent pas favorables. Il est vrai de dire que d'autres commissions, entre autres celle nommée par la Faculté de médecine de Paris en 1814, avait reconnu que, préparé par le procédé de Darcet, le bouillon à la gélatine était aussi agréable que le bouillon ordinaire des hôpitaux. Malgré cela, malgré ses défenseurs, Girardin, Arago, Edwards et Balzac, le bouillon à la gélatine fut à peu près complètement laissé de côté et rejeté.

Voici quelles étaient les conclusions de la commission dite *de la gélatine :*

1° Les chiens se laissent mourir de faim à côté de la gélatine dite *alimentaire*, après en avoir essayé ou non pendant les premiers jours;

2° Si, au lieu de cette insipide gé-

(*a*) Hammond, *Recherches sur la valeur nutritive de l'albumine, de l'amidon et de la gomme employés isolément comme aliment* (*Trans. of American Medical Assoc.*, 1857).

Nous verrons cependant que, prise sous un autre aspect, cette question mérite d'être étudiée à nouveau, et je vous montrerai que, si certaines de ces substances prises isolément ne sont pas nutritives, elles peuvent cependant, comme Schiff l'a constaté, favoriser la sécrétion du suc gastrique et jouer, par cela même, un rôle important dans la digestion.

Ce rôle de peptonisation est-il réservé exclusivement à l'estomac? Non; si la plus grande partie de la digestion se passe en présence du suc gastrique, il faut reconnaître cependant que d'autres liquides sécrétés par le tube digestif possèdent les mêmes propriétés.

Claude Bernard, Corvisart, Meissner, Kühne, ont démontré, en effet, que le suc pancréatique peut transformer la matière albuminoïde en peptone, et la substance ayant cette

latine, on donne cette agréable gelée que les charcutiers préparent par la coction de différentes parties de porc et d'abatis de volailles, les chiens la mangent comme nous avec un plaisir extrême les premiers jours, puis ils n'y touchent plus et meurent vers le vingtième jour, presque aussi vite que s'ils n'avaient pas mangé;

3° Si on associe la gélatine, en notable quantité, à une petite proportion de pain ou de viande ou de l'un et de l'autre, les animaux vivent plus longtemps, mais ils maigrissent et finissent par périr au soixantième ou quatre-vingtième jour;

4° Enfin si on expérimente avec le bouillon de viande seule, et celui qui résulte d'un mélange d'une petite quantité de viande et d'un équivalent de gélatine, on constate que les chiens, qui maigrissent vite avec la soupe à la gélatine, reprennent leur embonpoint avec celle qui ne contient que le bouillon (*a*).

(*a*) Papin, *la Manière d'amollir les os*. Paris, 1681. — Changeux, *Observ. sur l'extraction de la gélatine des os* (*Observ. sur la physique, l'histoire naturelle et les arts*, de l'abbé Rozier, t. VI). — Proust, *Recherches sur les moyens d'améliorer la subsistance du soldat*. Ségovie, 1791. — Darcet (J.-P.-J.), *Mémoire sur les os provenant de la viande de boucherie, sur les moyens de les conserver, d'en extraire la substance gélatineuse*, etc. Paris, 1829. — *Nouveaux Documents relatifs à l'emploi de la gélatine*. Paris, 1840. — Girardin, *Rapport sur l'emploi de la gélatine des os dans le régime alimentaire*. Rouen, 1831. — Edwards et Balzac, *Arch. de méd.*, 2e série, Paris, 1833. — Donné, *Expériences sur les propriétés de la gélatine* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1841). — Magendie, *Rapport au nom de la commission de la gélatine*, 1841. — Trousseau, *Des principaux aliments*. Thèse de concours, 1838. — Lecœur, *Expériences sur les effets de la solution gélatineuse de l'Hôtel-Dieu* (*Comptes rendus de l'Acad. des sc.*, 1844). — Bérard, *Cours de physiologie*. Paris, 1848. — *Rapport sur la gélatine considérée comme aliment* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, Paris, 1850, t. XV).

propriété serait la *trypsine* (*a*); ce qui caractériserait l'action de ce ferment, c'est qu'il pourrait produire la transformation en peptone dans un milieu alcalin (1).

On a prétendu aussi que le suc intestinal pouvait jouir de la même propriété; mais ici la difficulté est grande, car, sans nier la présence de ce suc, les uns ont prétendu qu'il ne possédait pas de propriétés digestives, les autres ont affirmé ces mêmes propriétés. Je crois, d'après des expériences, sur lesquelles nous reviendrons du reste, qu'il ne faut pas dénier au suc intestinal toute propriété digestive quelque faible qu'elle soit.

Telle est la digestion des matières albuminoïdes, que certains physiologistes, et en particulier Charles Richet, ont considérée comme une véritable oxydation. On est donc porté à croire que cet acte particulier de la digestion est une sorte de fermentation et que, entre la fermentation, la peptonisation et la putréfaction, les points de contact sont des plus intimes. Vous verrez par suite combien cette idée de fermentation est utile à connaître pour expliquer et guérir certaines formes de dyspepsie.

Digestion des féculents.

Les féculents sont l'objet d'une digestion toute spéciale. Ce sont les glandes salivaires et le pancréas qui fournissent les éléments de cette digestion, qui consiste en une action spéciale de ce corps que Dubrunfaut a découvert et décrit sous le nom de *diastase* dans les graines fermentées des céréales, et que Miahle a retrouvé dans la salive; c'est

(1) William Roberts a étudié l'action comparative de la pepsine et de la trypsine sur les matières albuminoïdes et a montré ce fait intéressant que la pepsine attaque beaucoup plus rapidement l'albumine de l'œuf que la trypsine; mais que pour le lait, au contraire, sa digestion est beaucoup plus complète avec la trypsine qu'avec la pepsine (*b*).

(*a*) Kühne, *Centralbl. f. d. med. Wiss.*, 1876, p. 636.
(*b*) William Roberts, *Des ferments digestifs* (*Revue internationale des sciences*, 1881, t. VIII, p. 69, 205, 320).

ce corps qui transforme l'amidon et le rend assimilable.

Cette transformation est des plus complexes et a été le sujet des travaux de Musculus, de O'Sullivan et surtout de William Roberts qui nous ont montré que la molécule d'amidon se transformait d'une part en un sucre particulier, la maltose, et de l'autre, en une série de dextrines d'un type inférieur auquel on a donné le nom d'achro-dextrine (1).

Cette action est limitée aux glandes salivaires, mais se prolonge dans le tube digestif, et Charles Richet a montré que l'acidité de l'estomac, au lieu d'atténuer la transformation des matières amylacées, la favorise au contraire d'une façon notable. Mais ajoutons que le suc gastrique par lui-même est impuissant à produire cette transformation (2). Il n'en est pas de même du pancréas, et les remarquables travaux de Bouchardat et Sandras ont mis en lumière l'action saccharifiante du suc pancréatique.

Digestion des matières sucrées.

Quant au sucre de canne, c'est Claude Bernard qui le pre-

(1) William Roberts, qui a étudié avec un grand soin cette digestion des matières féculentes, a montré, en se basant sur les expériences de Musculus, de O'Sullivan, de H.-F. Brown et J. Héron, que, sous l'influence de la diastase, le dédoublement de la molécule d'amidon ($C^{12}H^{20}O^{10}$) en une molécule de dextrine et une de sucre de raisin n'était pas exacte, et qu'il fallait considérer cette molécule comme constituée par la réunion d'un grand nombre d'autres molécules, et que la réaction finale devait être représentée par la formule suivante :

$$\underset{\text{Amidon soluble}}{10(C^{12}H^{20}O^{10})} + \underset{\text{Eau}}{8H^2O} = \underset{\text{Maltose}}{8(C^{12}H^{22}O^{11})} + \underset{\text{Achro-dextrine (a).}}{3(C^{12}H^{22}O^{10})}.$$

(2) Leven soutient que le suc gastrique change la fécule en dextrine, mais ne peut transformer cette dernière en glycose. Pour le démontrer il verse dans un liquide où a macéré une muqueuse stomacale de l'amidon et immédiatement ce dernier perdrait sa propriété de bleuir par la teinture d'iode. Ce changement serait dû à la pepsine et non à l'acide; mais la modification de l'amidon s'arrêterait là; car ce liquide ainsi obtenu ne peut réduire la liqueur de Barreswill (*b*).

(*a*) O'Sullivan, *Journ. of the Chemical Society*, 1872-1876. — F.-H. Brown et J. Héron, *Journal of the Chemical Society*, 1879. — William Roberts, *Des ferments digestifs* (*Revue internationale des sciences*, t. VIII, p. 89, 205 et 320).

(*b*) Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, 1879, p. 301.

mier a montré que ce sucre devait, pour être assimilé, subir l'action de la digestion, c'est le suc intestinal qui a la curieuse propriété de transformer le sucre de canne en sucre interverti ou assimilable (1). Richet a cependant soutenu que cette propriété de transformation de sucre de canne en sucre interverti pouvait être aussi attribuée à la salive (*a*). La présence en grande quantité de ces matières sucrées dans l'estomac retarde l'action digestive, et cela en proportion notable.

Digestion des matières grasses.

Enfin, les matières grasses ne sont modifiées ni par le suc gastrique, ni par la salive; leur digestion est réservée au suc pancréatique, qui les émulsionne. Je ne saurais trop, messieurs, appeler votre attention sur le rôle considérable du pancréas, qui, placé à la suite des cavités buccale et stomacale, est chargé de compléter l'action des digestions qui se passent dans ces deux parties de l'appareil digestif; il modifie non seulement les matières albuminoïdes et les féculents qui ont échappé à l'action de la salive et du suc gastrique, mais il possède encore le pouvoir exclusif de la digestion des matières grasses. Tout récemment, Defresne, qui a fait de l'étude du suc pancréatique l'objet de longues recherches, a attribué à trois ferments distincts qui se trouveraient dans ce liquide les trois propriétés que je viens de vous signaler. L'*amylapsine* serait chargée de saccharifier l'amidon, la *stéapsine* favoriserait le dédoublement de la graisse; enfin,

(1) Le sucre de canne ou saccharose, que l'on trouve dans la racine de betterave et dans la canne à sucre, subit dans la plante vivante l'action d'un ferment qui le transforme en sucre interverti. Le suc intestinal a la même propriété et agit comme un ferment qui transforme ce sucre en sucre interverti comme le montre la formule suivante :

$$\underset{\text{Saccharose}}{C^{12}H^{22}O^{11}} + \underset{\text{Eau}}{2H^2O} = \underset{\text{Dextrose}}{C^{12}H^{24}O^{12}} + \underset{\text{Lévulose (b).}}{C^{12}H^{24}O^{12}}$$

(*a*) Charles Richet, *Du suc gastrique*, p. 116.

(*b*) Claude Bernard, *Leçons sur les phénomènes de la vie*, t. II, p. 36. Paris, 1879.

la *myapsine* dissoudrait les matières alimentaires albuminoïdes (*a*).

Des matières salines.

Quant aux substances salines, elles sont aussi utiles que les principes réparateurs et les principes respiratoires. Liebig a démontré ce fait depuis longtemps, et les expériences plus récentes de Förster sont à cet égard démonstratives. En effet, tous les animaux privés de substances salines meurent rapidement. Büng (1) a montré aussi qu'à l'égard des sels de

(1) Des expériences nombreuses de Kemmerich, Liebig, Voit, Förster, Bischoff, etc., ont démontré la nécessité et l'importance des sels dans l'alimentation. D'après Kemmerich, l'action du bouillon de viande est due aux sels de potasse qu'il contient et les résidus de viande, sans les éléments du bouillon, ne peuvent soutenir les animaux qui en sont nourris qu'à la condition d'y ajouter du sel de cuisine.

Bischoff a vu un chien, nourri avec du pain seulement, avoir un accès de manie aiguë; puis, au bout de quelque temps, de la paralysie s'est montrée aux membres postérieurs. Il a été remarqué que, si on continuait l'expérience, le chien succombait; qu'il se rétablissait, au contraire, si on lui redonnait la nourriture mélangée ordinaire.

Förster a donné à des pigeons, à des souris et à des chiens une nourriture très pauvre en sels, et il a remarqué que les souris ont vécu vingt et un à trente jours, les pigeons treize à vingt-neuf jours, et les chiens vingt-six à trente-six jours.

Les expériences de Boussingault sur les taureaux montrent bien aussi l'importance des sels et leur utilité dans l'alimentation.

D'après Barbier, l'homme doit prendre par jour, en vingt-quatre heures, 12 à 20 grammes de sel, soit pur, soit mélangé aux aliments. Quand l'homme ne peut, pour une cause ou pour une autre, prendre la quantité nécessaire de sel, il présente les mêmes accidents que les animaux; il tombe, comme le montre Barbier, dans un état de langueur et de faiblesse, et présente au bout d'un certain temps tous les symptômes de l'anémie par diminution de la production des globules et de l'albumine du sang (*b*).

(*a*) Académie des sciences, séance du 10 juin 1875.

(*b*) Barbier, *Note sur le mélange du sel marin aux aliments de l'homme* (*Gaz. méd. de Paris*, 1848). — De Blainville, *Cours de physiologie générale et comparée*. — Liebig, *Nouvelles Lettres sur la chimie*, 1852. — Dailly, *Comptes rendus de l'Acad. des sc. de Paris*, mars et avril 1847. — Boussingault, *Economie rurale*. Paris, 1852. — Boussingault, *Mémoires de chimie agricole et de physiol.* Paris, 1854. — Saive, *Mém. à l'Ac. de Bruxelles*. — Plouvicz, *Bull. de l'Acad. de méd. de Paris*, t. XIV. — *Rôle que joue le chlorure de sodium dans l'alimentation de l'homme*, 1848-49. — Goubaud (Arm.), *Du sel marin et de la saumure* (*Comptes rendus de l'Ac. des sc.*, t. XLIII, 1856). — Voit, *l'Alimentation animale et l'Alimentation végétale. Importance des sels nutritifs et des condiments* (*Sitzungsberichte der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften zu München*, 1869, II, Heft 4, p. 483, et *Revue scientifique*, 1872, p. 1020).

potasse et des sels de soude, tandis que dans les viandes il existait une part égale entre les sels de soude et ceux de potasse, dans les végétaux, au contraire, les sels de potasse dominaient; de là la nécessité d'ajouter du sel marin à l'alimentation herbacée.

De l'eau.

L'eau joue un rôle considérable dans la nutrition et elle est absolument nécessaire à l'entretien de la vie. Bien des opinions ont été émises sur la valeur de l'eau; les uns comme Flack, Bischoff, Genth, Alb. Robin, soutiennent que l'eau augmente la quantité d'urée excrétée; d'autres, comme Debove, affirment que cette augmentation de l'urine n'existe pas sous l'influence de l'administration de l'eau; il reconnait toutefois que pour que la nutrition se fasse bien, il est nécessaire de donner au minimum à l'homme un litre d'eau par jour. Les curieuses expériences auxquelles se sont soumis certains individus, et en particulier Merlatti, qui grâce à l'administration d'une quantité considérable d'eau a pu supporter un jeûne absolu de quarante jours, montrent cependant l'influence favorable de l'eau dans la nutrition (1).

(1) Voici le résultat des expériences de Genth et d'Alb. Robin, montrant l'action dénutrifiante de l'eau :

Expérience de Genth.

	Matériaux solides.	Urée.	Rapport de l'urée aux mat. sol.
	—	—	—
	Gr.	Gr.	Gr.
Régime ord.	70.129	43.209	61.6
2 lit. d'eau.	73.057	48.359	66.1
4 — —	75.356	53.194	70.5

Expérience d'Alb. Robin.

Régime.	Quantité d'urine.	Densité.	Mat. solides.	Urée.	Rapport de l'urée aux mat. sol.
—	—	—	—	—	—
Moyenne	Gr.		Gr.	Gr.	
de 5 jours	1,200	1.023	65.75	32.53	49.4
Id. avec 1,250 gr. d'eau....	2,150	1.013	65.33	34.76	53.2

Debove a fait des expériences avec son chef de laboratoire, Flamant, qui servait de sujet. Il a montré que le seul modificateur de l'urée était la quantité d'aliments, et que l'eau n'y jouait aucun rôle quoiqu'il fît varier dans l'expérience la quantité d'eau absorbée de 1 à 4 litres.

Schiff et Vigier ont fait, eux, des expériences *in vitro*.

Schiff établit d'abord le pouvoir digestif de l'estomac d'un animal.

Telles sont, messieurs, les conditions qui président à la digestion et à l'absorption des principes alimentaires primordiaux.

Dans la prochaine leçon, nous entrerons plus avant dans le cœur de la question et nous commencerons l'étude des aliments complets et complexes.

Il prend un chien au moment de la période digestive, le sacrifie, enlève l'estomac qu'il coupe par petits morceaux et fait infuser dans 500 grammes d'eau acidulée, puis il dose la quantité d'albumine que peuvent digérer ces 500 grammes d'eau. Elle varie en moyenne de 70 à 75 grammes, mais si l'on augmente la quantité d'eau dans des proportions considérables, jusqu'à 200 litres, ce n'est plus 70 grammes qui sont digérés, mais 75 kilogrammes.

Vigier est arrivé aux mêmes résultats. Si l'on place dans quatre flacons séparés 60 grammes d'eau acidulée à 1/100, 50 grammes de pepsine et 10 grammes de fibrine, si l'on ajoute dans trois d'entre eux des proportions de peptones variables et qu'on ne fasse pas cette addition pour le quatrième, on voit que c'est dans ce dernier seul que la digestion est complète au bout de six heures, tandis que, dans les autres, elle est d'autant plus retardée que l'addition des peptones a été plus considérable (*a*).

(*a*) Albert Robin, *Influence de l'eau sur la nutrition* (*Comptes rendus de la Société des hôpitaux*, séance du 22 janvier 1886, p. 23). — G. Sée, *Traitement physiologique de l'obésité* (*Acad. de méd.*, séances des 29 septembre et 6 octobre 1885). — Debove et Flamant, *Recherches sur l'influence de la quantité d'eau ingérée dans la nutrition* (*Soc. des hôpitaux*, janvier 1886, et *Gaz. hebd.*, 9 avril 1886). — Schiff, *Cenne sulle recherche fatte del prof. Schiff nel laboratorio del museo de Pisenze durante l'anno* 1872 (*Giornale la Nazione* et *Centralblatt*). — Vigier, *Du mode d'essai de la pepsine et de ses préparations pharmaceutiques* (*Bull. de thér.*, t. CIX, p. 463).

QUATRIÈME LEÇON

DES ALIMENTS COMPLETS ET COMPLEXES

SOMMAIRE. — Aliments complets. — Du lait, sa composition. — De la digestion du lait. — De la diète lactée. — Du petit-lait, sa composition. — Cure de petit-lait ; avantages et inconvénients de cette cure. — Du koumys, sa composition. — Des œufs. — Des aliments complexes, leur division. — Des viandes, leur division. — Leur digestion. — Leur valeur nutritive. — Leurs variétés. — Aliments azymes et aliments métazymes. — Comparaison entre la chair des mammifères, des poissons, des crustacés et des mollusques — Des ptomaïnes.

Messieurs, dans la leçon précédente nous avons étudié la digestion des principes immédiats alimentaires; ces principes, pris isolément, ne peuvent servir à la nutrition et ne deviennent véritablement des aliments qu'à la condition de s'associer entre eux. Lorsque vous les rencontrez réunis en proportions convenables dans une même substance alimentaire, vous pouvez dire que vous avez un aliment complet; lorsque quelques-uns, au contraire, sont prédominants ou font défaut, vous avez un aliment complexe. C'est l'étude de ces aliments complets et complexes que je vais aborder aujourd'hui devant vous, au point de vue spécial de l'étiologie et de l'hygiène thérapeutique des affections de l'estomac.

Du lait.

Les aliments complets sont rares, et nous ne pouvons donner véritablement ce nom qu'à deux substances : le lait et les œufs. Le lait renferme, en effet, des matières albumineuses : la caséine, la lacto-protéine et l'albumine; une matière grasse, le beurre; une matière sucrée, la lactose ou sucre de lait, et des principes salins : les phosphates et les chlorures, et enfin de l'eau. Nous retrouvons ici, vous le

voyez, tous ces principes immédiats que j'ai passés en revue (1).

Je ne m'occuperai pas de l'étude chimique et comparative du lait; mais lorsque je vous parlerai de la dyspepsie des nouveau-nés je reviendrai longuement sur ce point, et, à cette occasion, j'exposerai les différences du lait suivant

(1) La densité moyenne du lait est de 1.0302 minima, de 1.0388 maxima (Quévenne); le lait de femme a une densité moyenne de 1.030 à 1.054.

Dans un récent travail fait à la crèche expérimentale établie à l'Hospice des enfants assistés, M. Henry Fery (*a*) a établi la moyenne suivante au point de vue de la composition comparée des différents laits.

COMPOSITION MOYENNE PAR LITRE

	Femme.	Anesse.	Vache.	Chèvre.
Densité	1.033,50	1.032,10	1.033,40	1.033,85
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Eau	900.10	914.00	910.08	869.52
Extrait sec	133.40	118.10	123.32	164.34
Beurre	43.43	30.10	34.00	60.68
Sucre	76.14	69.30	52.16	48.56
Caséine	10.52	12.30	28.12	44.27
Sels	2.14	4.50	6.00	9.10

Voici, d'après Filhol et Joly, la composition des cendres provenant de 1000 parties de lait de femme et de lait de vache :

	Femme.	Vache.
Chlorure de sodium	1.34	0.81
— de potassium	0.41	3.41
Phosphate de chaux	3.95	3.87
— de soude	traces.	»
— de magnésie	0.27	0.87
— de fer	traces.	traces.
Carbonate de soude	»	»
Lactate de soude	»	»
Fluorure de calcium	traces.	traces.
Sulfate et silicate de potasse	»	»
	5.98	8.96

On a quelquefois trouvé normalement de l'albumine dans le lait; elle existe toujours dans le colostrum et le lait de truie (10,0) qui ne contient pas de caséine. E. Marchand a remarqué que lorsqu'on prive les vaches de leurs ovaires, leur lait devient assez riche en albumine. Outre les substances énoncées plus haut, on a trouvé encore dans le lait des gaz, oxygène, azote et acide carbonique, des acides lactique, butyrique, silicique, du fluor, de l'urée (Rees et Picard), de l'hématine (Marchand), de la cholestérine et de la lécithine dans le lait de femme (Tolmatscheff).

Diverses circonstances, du reste, influent sur la composition du lait : le climat, le milieu, le repos, la fatigue, l'alimentation, la gestation, la traite, les maladies. Pendant le re-

(*a*) Henri Fery, *Etude comparée sur le lait de la femme, de l'ânesse, de la vache et de la chèvre*. Paris, 1884.

son origine. Je ne veux vous entretenir ici que du lait en général et de son emploi, principalement chez l'adulte.

De la digestion du lait.

Voyons comment il se comporte en présence du suc gastrique. Tout d'abord il se coagule par l'action du lab-ferment ou pexine; la caséine insoluble qui en résulte se transforme, sous l'influence de la pepsine, en une pepto-caséine soluble; puis, le suc gastrique agissant de plus comme ferment sur le sucre de lait ou lactose, le lait fermente, et il se développe de l'acide lactique.

Charles Richet a étudié avec soin cette action spéciale de la digestion sur le lait et a démontré deux faits très importants au point de vue thérapeutique. Le premier fait, c'est que le lait, est, pour ainsi dire, le régulateur de l'acidité du suc gastrique; c'est-à-dire que, tandis qu'une petite quantité de suc gastrique peut amener très rapidement la fermentation lactique d'une quantité de lait, une très faible quantité de lait en présence d'une grande quantité de suc

pos, le lait est plus riche en beurre; avec une bonne alimentation, il y a plus de beurre, et on peut faire acquérir des qualités diverses au lait. De même, lorsqu'on nourrit une chienne exclusivement de viande, on voit l'albumine apparaître assez abondamment. D'après Lassaigne, avant le part, le lait de vache contient de l'albumine. La traite a une influence; en effet, au commencement de la traite, le lait est moins riche en crème et en beurre; d'après Quévenne, il contiendrait au début 6 pour 100 de crème, au milieu de la traite 15 pour 100 et à la fin 20 pour 100.

La composition du lait change pendant l'état de maladie; aussi doit-on le rejeter dans ces cas. Husson a fait remarquer que le lait des vaches atteintes de phtisie est beaucoup plus riche en phosphates, et Hesberger a constaté dans le lait de vache atteinte d'une maladie des sabots la présence du carbonate d'ammoniaque. Dans certains cas enfin, on a trouvé du sang et du pus.

Enfin, certaines substances médicamenteuses absorbées par un animal se retrouvent dans le lait; ce qui a suggéré l'idée de donner des laits, devenus ainsi médicamenteux, soit à des enfants, soit à des adultes (*a*).

(*a*) Payen, *Précis historique et pratique des subst. alimentaires*, etc., 1865. — Michel Lévy, *Traité d'hygiène*. — Würtz, *Dict. de chimie*, 1869, t. III. — Husson, *le Lait, la Crème et le Beurre*, 1878. — Proust, *Traité d'hygiène*, 1877. — Coulier, *Dict. encyclopédique des sc. médicales*, 2e série, t. IV.

gastrique diminue ou atténue l'acidité de ce dernier. Nous verrons plus tard l'utilité de ce rôle de régulateur au point de vue thérapeutique. Le second fait important, c'est que la lactose, mise seule en présence du suc gastrique, ne fermente pas; il est nécessaire, en effet, qu'il y ait dans le mélange une certaine quantité de caséine pour que la fermentation lactique se produise.

La digestion du lait est des plus promptes : c'est l'aliment qui pénètre le plus rapidement dans l'économie en réclamant le moins de travail digestif possible; ajoutons que c'est l'aliment azoté qui contient le moins de toxines, aussi le verrez-vous employé dans tous les cas où il est nécessaire de pratiquer l'antisepsie intestinale. Quant à sa valeur nutritive, elle n'est pas douteuse; en effet, unique aliment de l'enfant dans les premiers mois de la naissance, le lait lui fournit les éléments d'un accroissement rapide; de même, chez l'adulte, il peut, employé seul, suffire aussi à l'alimentation et vous constaterez que certains malades soumis à une diète lactée rigoureuse obtiennent par ce régime une nutrition suffisante.

Le lait est un admirable médicament dans certaines affections de l'estomac; il est de même, vous le verrez, presque l'unique traitement du catarrhe ou de l'ulcère de cet organe. Quand nous traiterons de ces affections, je vous démontrerai par des faits l'utilité de cet agent thérapeutique.

Du régime lacté.

Ce que je veux établir maintenant, c'est la façon dont vous devez instituer ce régime lacté. Quand vous ordonnerez la diète lactée, vous aurez soin, le plus souvent, de prescrire le lait cru et non cuit; plus, en effet, vous vous rapprochez du lait vivant, c'est-à-dire sortant de la mamelle, plus les conditions seront favorables pour l'absorption de cet aliment. La cuisson fait perdre au lait, en les coagulant, certains principes albumineux, et en chassant les gaz renfermés dans le lait elle en diminue, dans des

limites restreintes, il est vrai, la digestibilité et la nutritivité.

Cependant cette question de lait cru ou cuit soulève un problème délicat d'hygiène prophylactique : en effet Klebs et Peuch, en injectant à des animaux facilement tuberculisables (lapins) du lait de vache pommelière et de femme tuberculeuse, lait chargé de bacilles, ont pu reproduire la tuberculose. Nous pensons, quant à nous, qu'on a beaucoup exagéré ce mode de contagion, et qu'il faut être plus réservé en ses conclusions. D'abord, le raisonnement qui consiste à conclure des animaux à l'homme est notoirement entaché d'erreur; d'autre part, outre l'action destructive du suc gastrique sur le bacille, il faut que le bacille trouve un terrain préparé pour pouvoir se développer.

Quoi qu'il en soit, si vous craignez pour quelque raison ce mode de contagion, ne faites usage que du lait bouilli ou bien faites usage du lait d'espèces non tuberculisables telles que la chèvre et l'ânesse Vous pourrez aussi utiliser le lait stérilisé, c'est-à-dire le lait que l'on a chauffé à 120°. Ce lait stérilisé, aujourd'hui produit en grand par l'industrie, est souvent mieux toléré que le lait ordinaire. Employez donc le lait cru ou le lait cuit ou le lait stérilisé et prescrivez-en 1, 2 ou 3 litres par jour. Ajoutez à ce régime des potages préparés au lait, et vous aurez ainsi établi ce qu'on désigne sous le nom de *diète lactée*.

Pour faire tolérer le lait par l'estomac, pour rendre sa digestibilité plus grande, surtout dans le cas d'irritation de la muqueuse stomacale, vous ferez bien d'associer au lait des principes alcalins, qui viendront, en se joignant à ce liquide, atténuer l'acidité du suc gastrique. Ordinairement, par litre de lait, je prescris un verre d'eau de Vichy, ou bien d'eau de Vals; vous pourrez aussi couper chaque verre avec deux à trois cuillerées à bouche de ces eaux minérales.

Le lait amène dans l'immense majorité des cas une

constipation opiniâtre; cependant chez certaines personnes on voit le lait provoquer de la diarrhée; dans ces cas ce ne sont plus les eaux alcalines qu'il faut conseiller mais l'eau de chaux seconde, on en versera trois cuillerées à soupe par verre de lait.

Un des inconvénients du régime lacté résulte, non pas de l'aliment par lui-même, mais du dégoût insurmontable que son usage prolongé provoque chez certains malades. Pour surmonter ce dégoût, on a proposé d'aromatiser ce liquide avec différentes essences : anis, vanille, etc. Ces moyens peuvent donner quelques succès; mais, cependant, d'une façon générale, il ne faut pas trop prolonger le régime lacté contre la volonté du patient, car, dès que le dégoût apparaît, quoi que vous fassiez, le malade refusera de le continuer, et cela même en présence d'accidents graves.

Du petit-lait.

Une autre préparation de lait, qui, elle aussi, a donné quelques bons résultats dans la cure des affections de l'estomac, c'est le petit-lait (1).

(1) Lorsqu'on abandonne le lait à lui-même à l'air, il se coagule, et le coagulum nage au milieu d'un liquide jaune verdâtre, contenant le sucre de lait et les sels; ce liquide est le petit-lait.

En pharmacie, le petit-lait se prépare d'après la formule suivante du Codex.

Lait pur de vache.... 1000 grammes.

Portez-le à l'ébullition et ajoutez-y par parties égales, suffisante quantité d'une solution faite avec :

Acide tartrique (ou acide citrique)..... 1 gramme.
Eau..... 8 grammes.

Quand le coagulum sera bien formé passez sans expression. Remettez le petit-lait sur le feu avec un blanc d'œuf délayé et battu avec un peu d'eau. Portez de nouveau à l'ébullition ; versez un peu d'eau froide pour abaisser le bouillon, et dès que le liquide sera éclairci, filtrez-le sur un papier lavé à l'eau bouillante.

Gay propose le moyen suivant, avec lequel on obtient assez rapidement le petit-lait. Après avoir battu un blanc d'œuf avec une petite quantité d'eau, on y ajoute successivement 1 litre de lait et 25 grammes de vinaigre ou quelquefois d'un soluté d'acide tartrique, en ayant soin d'agiter sans cesse; on porte à l'ébullition, on verse un peu d'eau pour apaiser le bouillon, on jette le tout dans une étuvière et on filtre (Husson).

Dans les montagnes, on prépare

Le petit-lait (1) est du lait moins sa matière grasse et sa caséine ; il contient donc la lactose et les sels du lait, ainsi que les matières protéiques qui n'ont pas été précipitées par la présure ou l'acide, selon que l'un ou l'autre a servi à sa préparation. Mais, comme l'a fait remarquer Charles Richet, pour que cette boisson soit digestible, il est nécessaire que la coagulation de la caséine et sa préparation ne soient pas complètes, car si le petit-lait était dépourvu complètement de caséine il deviendrait un aliment indigeste par suite de l'absence de fermentation de la lactose ou sucre de lait. Dans certains cas, nous voyons le petit-lait mal supporté; soyez persuadés alors que cela résulte moins d'une prédisposition individuelle que d'une mauvaise préparation de ce petit-lait, qui ne renferme plus assez de caséine pour permettre la fermentation, absolument nécessaire, puis-

le petit-lait au moyen de la présure, et on doit se servir de lait frais. On met le lait sur le feu, dans de grandes chaudières suspendues au moyen d'une crémaillère et qu'on éloigne à volonté. On ajoute la présure. On fait bouillir, on écume le liquide, on filtre à la chausse et on met le petit-lait dans deux vases de bois plus grands et une cruche d'eau très chaude sépare ces deux vases l'un de l'autre. On peut aussi le boire chaud. Dans quelques stations cependant, il est pris froid (Labat).

(1) On a donné bien des analyses du petit-lait, qui contient de l'albumine, de la caséine, de la lacto-protéine, de l'urée, de la créatine, du sucre de lait et des sels.

Voici une analyse de petit-lait faite par Valentiner et une analyse des sels du petit-lait de Kreuth par Spirigates :

1° Analyse du petit-lait par Valentiner :

	Brebis.	Vaches.	Chèvres.
Eau.....	91.960	63.264	91.380
Matières albuminoïdes (albumine et caséine..	2.130	1.080	1.140
Sucre de lait	5.070	5.100	4.530
Matières grasses..	0.252	0.116	0.372
Sels et matières extractives.	0.588	0.410	0.578
	100.000	100.000	100.000

2° Analyse des sels du petit-lait de Kreuth par Spirigates (1754) :

Produits incinérés....	0.597	pour 100.
Chlorure de sodium..	17.240	—
— de potassium.	43.230	—
Potasse.....	10.300	—
Chaux.....	4.590	—
Magnésie.....	2.420	—
Phosphate ferrique...	traces.	
Acide phosphorique..	14.170	—
— sulfurique.....	2.050	—

qu'elle amène dans le tube digestif un acide utile à la digestion, l'acide lactique.

De la cure du petit-lait.

Carrière, Aran, Labat ont montré comment se pratique la cure du petit-lait (1), et aujourd'hui, en Suisse, dans le Tyrol, et jusqu'en Hongrie, on voit les stations de petit-lait se multiplier de jour en jour. C'est principalement dans le

(1) Les stations pour la cure de petit-lait sont font nombreuses, et, en 1860, Carrière en comptait déjà quatre cents. Elles font ordinairement partie d'établissements d'eaux minérales ou en sont très rapprochées.

Ne pouvant les citer toutes, nous donnerons au moins le nom des principales. En Suisse, on remarque Gais, la plus ancienne, puisqu'elle date de 1749, et autour d'elle, sur le plateau d'Appenzell, Weisbad, Gonten et Heiden; Interlaken et Aarmuth, dans l'Oberland bernois, Engelbert, dans le canton d'Unterwald; Rohrbach, sur le lac de Constance, et Fured, sur le lac Balaton. Les autres établissements sont ceux de Berhendied, du Righi et de Weissenstein.

En Allemagne, il y a aussi de nombreux établissements : Streiberg, Liebenstein, Rehborg (Hanovre); Schlangenbad (Nassau); Baden-Baden; Salzbrunn, Reinergh, Charlottenbrunn (Silésie); Roznau (Moravie); Graychemberg (Styrie).

Labat a étudié la cure de petit-lait que l'on fait à Ischl où l'on trouve le petit-lait de vache (*Kühmolken*), de chèvre (*Ziegenmolken*), et de brebis (*Schafmolken*); chacun de ces petis-laits a son caractère particulier : le *Kühmolken* a une saveur douce; le *Schafmolken*, un goût sucré très fort; le *Ziegenmolken*, au contraire, tient le milieu entre les deux.

On pourrait encore citer les stations d'eaux : Ems, Kreuznach, Schwalbach, Kissingen, etc., où se fait encore la cure de petit-lait.

Dans quelques stations, on boit le lait froid, dans d'autres on le prend chaud.

Cure. — On prend, au commencement de la cure, une dose de 120 à 230 grammes de petit-lait fraîchement préparé; on se promène au grand air pendant un quart d'heure, puis on boit la seconde dose. S'il ne survient pas de dérangement digestif ou intestinal, on peut. au bout de quelque temps, boire par jour de quatre à cinq verres de petit-lait de vache.

D'après le docteur Helft, la cure est de six à huit semaines au plus; Carrière conseille de la prolonger plus longtemps.

Quelques personnes ne peuvent pas supporter le petit-lait; il pèse à l'estomac et provoque quelquefois des vomissements, des coliques, des gastralgies, de légers ictères. On a proposé, dans ce cas, de couper le petit-lait avec des eaux minérales gazeuses, alcalines et même ferrugineuses; on parvient ensuite à le tolérer. Le goût du petit-lait est un peu fade et déplaît souvent, mais cependant on s'y habitue assez facilement.

Pendant la cure de petit-lait, on doit soumettre les malades à un régime spécial.

Régime. — D'après Carrière, on

canton d'Appenzell, au Weisbad, dans l'Oberland bernois, à Interlaken; dans le Tyrol, à Ischl, que se trouvent les établissements les plus connus où se pratique cette cure. Elle consiste à prendre le matin à jeun, 120 grammes de petit-lait, et un quart d'heure après une nouvelle dose. On augmente ensuite graduellement les doses sans cependant aller fort loin. Dans ce dernier cas, en effet, on observe assez souvent des vomissements et des coliques.

Comme le fait judicieusement remarquer Aran, dans cette cure, l'aliment joue un rôle secondaire, et il faut faire entrer en ligne de compte, dans les résultats favorables obtenus dans le traitement des affections de l'estomac, le grand air, l'exercice et les excursions nombreuses qu'on entreprend dans ces pays de montagnes.

doit exclure les viandes fortes, les gibiers et le veau, et même le poisson. On donnera le mouton, les volailles grasses et, de préférence, les végétaux herbacés, dépouillés de leurs nervures fibreuses, et préparés au lait et au sucre, et même au beurre ou au gras.

Aux malades très amaigris et faibles, on donnera une nourriture plus fortifiante tirée d'aliments plus azotés. Quant aux tempéraments caractérisés par un excès d'irritabilité ou d'éréthisme, il faut les nourrir par les moyens les plus doux. On peut donner avec avantage les compotes de fruits, qui sont d'une digestion facile. Le docteur Helft conseille de ne pas prescrire avec trop d'abandon les mets farineux et sucrés. Il faut en un mot, qu'on fixe exactement la quantité des aliments chaque jour. On donnera les vins très coupés d'eau, et on supprimera les alcools. Il faut aussi régler l'ordre des repas et prescrire l'exercice (*a*).

(*a*) Lersch, *Einleitung, in die Mineralquellenlehre*, etc. Erlangen, 1854. — Mojsisovicz, *Ueber die Bereitung der Kuh und Schafmolken und ihren medicinischen Gebrauch in Baden bei Wien*, par Habel. Wien, 1842. — Bencke, *Die Rationalität der Molkenkuren*. Hanover, 1853. — Krammer, *Die Molken und Badeanstalt Kreuth*. München, 1841. — Polak, *Ischl et ses environs*. Vienne, 1848. — Aran, *De la cure de petit-lait* (*Bull. de thérap.*, t. LXIV, p. 143). — Carrière, *Des cures de petit-lait et de raisin en Allemagne et en Suisse*, 1860. — Thierry-Mieg, *De la cure de petit-lait et de ses indications dans la phtisie pulmonaire* (*Bull. de thérap.*, t. LXIV, 1862). — Richelot (G.), *Mémoire sur l'emploi thérapeutique des laits médicamenteux* (*Union méd.*, 1862). — Fonssagrives, *Thérapeutique de la phtisie pulmonaire*, etc. Paris, 1866. — Lebert, *Ueber Milch und Milkenkuren*. Berlin, 1869. — Simon (P.), *Du petit-lait et du lait dans la phtisie pulmonaire*. Thèse de Paris, 1870. — Labat (A.), *la Cure de petit-lait* (*Annales de la Société d'hydrologie médic. de Paris*, 1874), et Ischl, *Salzkammergut*, *Société d'hydrologie médic.*, t. XXVII, p. 250. — Strauss, *Dict. de méd. et de chirurg. pratiques*, 1874.

Des laits fermentés.

A côté du petit-lait, il y a d'autres préparations lactées qui, elles aussi, jouent un rôle important dans la cure des affections stomacales : je veux parler des laits fermentés. La lactose ou sucre de lait peut en effet subir deux sortes de fermentation : l'une qui est la fermentation acide ou lactique qui entraîne la précipitation de la caséine ; l'autre la fermentation alcoolique qui produit de l'alcool et de l'acide carbonique. Ces laits fermentés sont au nombre de trois : le koumys, le kéfir et la galazyme. Je vous parlerai tout d'abord du koumys (1) qui provient de la fermentation du lait de jument.

(1) Connu depuis longtemps déjà par les récits des voyageurs et les travaux de quelques médecins, le koumys, ou lait fermenté, très employé en Russie, n'est entré que depuis peu d'années dans la thérapeutique française.

Le koumys est une boisson aigrelette, alcoolique, préparée avec du lait de jument ou avec du lait d'ânesse, de renne ou même de vache; les trois premiers sont préférables.

Pour confectionner cette boisson, les Tartares choisissent ordinairement des juments d'âge moyen et ayant récemment mis bas.

Elles vivent par troupeaux et on les fait paître autant que possible dans les prairies où pousse le *kavil*, herbe qui rend, dit-on, le lait plus savoureux et plus abondant.

Le docteur Landowski a publié récemment un très intéressant travail sur le koumys, et il en indique les préparations suivantes :

Chez les Kirghizes et les Baschkirs, on met le lait fraîchement tiré dans une outre de forme conique, triangulaire, ronde à la base, nommée *saba* par les uns, et *toursouk* par les autres. Ces outres sont en peau de cheval non tannée, mais durcie et fumée.

Avant de verser le lait, on y met du vieux koumys desséché, qui joue le rôle de ferment, et qui se nomme *kora*. On remue le liquide à l'aide d'un bâton fixé dans le goulot de l'outre. Après trois jours de barattage et par une température de 20 à 25°, le koumys est achevé.

D'autres peuplades préparent le koumys avec de la levure de bière et le recueillent dans des vases de grès.

Le liquide ainsi obtenu est blanc bleuâtre, aigrelet, alcoolique et mousseux lorsqu'il est mis en bouteille. D'après le degré de fermentation, on distingue trois koumys : 1° le koumys faible ou d'un jour; 2° le koumys moyen, de deux ou trois jours; et 3° le koumys fort, plus âgé et plus désagréable au goût.

A côté du koumys, il y a la galazyme, produit de la fermentation d'un mélange de lait d'ânesse et de lait de vache. Cette boisson, analogue au koumys, a été préconisée par le docteur Schneep (1865).

Landowski conseille de ne pas donner le koumys immédiatement avant ou immédiatement après le repas.

Du koumys.

Il y a, vous le savez, dans les plaines voisines de la mer Caspienne, des tribus tartares et kirghizes qui préparent ce lait de jument fermenté, et c'est sous la tente de ces peuplades que les riches habitants de Saint-Pétersbourg et de Moscou vont chercher la guérison des affections pulmonaires. En

Lorsque les malades, les femmes surtout, ne peuvent pas s'habituer à cette boisson, il conseille ou de l'édulcorer avec un peu de sirop parfumé, ou avec du sucre en poudre, ou de fractionner les doses. Landowski conseille aussi de ne pas donner du vin immédiatement après le koumys (*a*).

La composition du koumys serait, d'après Stahlberg (de Moscou), la suivante, d'après les analyses de koumys de trois jours et de koumys de cinq mois :

	Koumys. de 3 jours.	Koumys. de 5 mois.
Alcool	1.65	3 23
Matière grasse	2.05	1.05
Sucre de lait	2.20	0.28
Acide lactique	1.15	2.92
Caséine	1.12	1.12*
Sels	0.28	0.28
Acide carbonique	0.75	1.86

Les montagnards du Caucase appellent cette boisson *képy, khapou*. Selon la tradition mahométane, c'est Allah lui-même qui, pour récompenser un vieillard de Karavatch d'avoir exterminé une grande quantité de giaours, lui a donné des graines de kéfir et lui a appris à préparer la boisson.

Dans toutes les pharmacies de la Russie on trouve les graines de kéfir sous forme de fragments jaunes ou bruns, et voici comment on procède à la préparation du lait fermenté.

On met quatre cuillerées de graines préparées dans une carafe d'une contenance de plus d'un litre et dans laquelle on met un litre de lait. On laisse le vase débouché pendant huit à dix heures et à une température de 18 à 20°. On a soin d'agiter le liquide toutes les heures, puis on le filtre et on le place dans quatre petites bouteilles qu'on ne remplit pas complètement. On ficelle ces bouteilles et on les maintient à la température de 10 à 15°. On commence par prendre deux à trois verres de kéfir par jour et l'on va jusqu'à prendre trente verres par jour par petites gorgées.

Voici, d'après Tuschnisky, les mo-

* Avec acide succinique et glycérine.

(*a*) Urdy, *De l'emploi du koumys en thérapeutique* (*Bull. gén. de thérap.*, juillet 1874). — Bourneville, *Koumys* (*Progrès médical*, août 1874). — E. Landowski, *Du koumys*, Communication faite à l'Association française pour l'avancement des sciences au Congrès de Lille, 1875. — Marakow-Sabowsky, *Du koumys et de son rôle thérapeutique*. Thèse, 1874. — G. Polli, *Koumys. La chimie appliquée à la médecine*. Milan, 1874. — Labadie-Lagrave, *Du koumys et de ses applications thérapeutiques* (*Gazette hebdomadaire*, nos 36 et 38, 1874). — Foix, *Du koumys et de son rôle en thérapeutique* (*France médicale*, octobre 1874). — J. Biel, *Untersuchungen über den Kumys und den Stoffwechsel während den Kumyskur*. Wien, 1874. — Landowski, *Du koumys et de son rôle thérapeutique*, 1874 (*J. de thérap.*). — Strauss, *Dict. de méd. et de ch. pratiques*, 1875. — Husson, *le Lait, la Crème et le Beurre*, 1878.

France, c'est à la suite des travaux de Landowski sur ce sujet que l'on s'est occupé de cette question du koumys, et nous pouvons aujourd'hui donner à nos malades, non pas du vrai koumys (avec du lait de jument), mais un koumys de lait de vache, ayant subi la même fermentation, et jouissant de propriétés thérapeutiques analogues.

Du kéfir. On donne le nom de kéfir à ce lait de vache fermenté ; ce kéfir est aujourd'hui très en usage en Russie et on le prépare à l'aide d'un ferment tout spécial que l'on trouve surtout dans le Caucase, sous le nom de *graines de kéfir*, ces graines de kéfir ne sont autre que ces amas de bactéries auxquelles Kern avait donné le nom de *Dispora caucasica*, organismes spéciaux qui auraient la propriété de faire fermenter la lactose. Le kéfir se distingue en kéfir fort et kéfir faible, suivant sa teneur en alcool, le premier contenant 1gr 5 pour 100 et le second 0gr 60.

dications intervenues dans la composition chimique du lait.

	Lait de vache.	Kéfir moyen.
Albumine.....	48.00	38.000
Graisse.....	38.00	20.000
Sucre de lait..	41.60	20.025
Acide lactique.	»	9.000
Alcool.....	»	8.000
Eau et sels....	873.00	904.975
Densité.....	1.028	1.026 (*a*).

(*a*) T. Bogomoloff, *Rapport sur le kéfir* (*Clinique internationale*, 1882, n° 45). — Gorelcïtchenko, *Du rôle du kéfir dans la thérapeutique* (*Protocole de la Société des médecins de Mohilef*, n° 4, 3 janvier 1883). — V. Dmitriev, *le Kapir ou Kéfir, vrai koumys de lait de vache* (*Gazette de clinique*, 1883, n° 16) ; *le Kapir ou Kéfir : Manière de le préparer et de son action sur les malades* (Jalta, 1883). — Edouard Kern, *Ueber ein neues Milchferment aus dem Kaukasus* (*Bulletin de la Société impér. des naturalistes de Moscou*, année 1883, n° 3, p. 141-177). — Z. Kern, *le Ferment de kéfir* (*Revue médicale*, 1882, janvier, p. 169-170). — P. Piasetski, *le Kéfir, boisson faite avec du lait de vache* (*Travaux de la Société des médecins russes à Saint-Pétersbourg*, 1882, p. 81) ; *le Kéfir, boisson circassienne préparée avec du lait* (*Calendrier pour les médecins*, 1882, p. 141). — Sipovitch, *Communication sur le kéfir* (*Protocole d'une séance de la Société médicale du Caucase*, 1er juillet 1867). — P. Sorokine, *la Question du ferment du koumys*, conférence du 21 décembre 1882. — Orgonovitch, *Communication sur la préparation du kéfir* (le Vratch, *Gazette médicale*, 1852, n° 51). — Chablovski, *le Kéfir* (*Gazette des médecins militaires*, 1877, janvier, p. 19-29). — Stchastni, *De l'emploi du kéfir dans les stations sanitaires, où l'on envoie, en été, les soldats malades* (*Gazette sanitaire militaire*, 1882, nos 43 et 45). — Sadovène, *le Kéfir, préparation du kéfir, transformation que subit le lait pendant la fermentation, composition ou analyse du kéfir* (*Vratch*, 1883, nos 27, 28 et 29). — W. Podvysotski, *le Kéfir, boisson fermentée de lait de vache*. Kiev, 1884, 3e éd.

Sous le nom de *galazyme*, Schneep a décrit des laits qu'on rend alcooliques par l'addition de sucre de canne et d'une levure. Deschiens, notre élève, est l'auteur d'une excellente formule pour la fabrication de la galazyme : il se sert pour cela de *levure haute de grain*, employée aujourd'hui pour la confection des alcools de bon goût : on en prend 4 grammes, on ajoute 10 grammes de sucre, on dissout le tout dans un peu d'eau, et on verse le mélange dans un litre de lait. On ferme hermétiquement la bouteille avec une ficelle, et dès le lendemain, on a une boisson pétillante, qui renferme 1 pour 100 d'alcool et beaucoup d'acide carbonique. Ces laits fermentés que vous avez vus souvent employés dans nos salles, sont des liquides blanchâtres, pétillants, d'une odeur aigrelette et butyreuse très prononcée, et qu'on a décrits sous le nom heureux de *laits de champagne*. Comme le vin de champagne, en effet, ils contiennent de l'alcool et de l'acide carbonique, mais en plus, de la caséine, du sucre de lait et de l'acide lactique. De la galazyme.

Cette boisson alcoolique, déterminant assez rapidement l'ivresse, est un tonique puissant, qui permet surtout, ainsi que vous le verrez, d'instituer chez un alcoolique atteint de catarrhe de l'estomac, une médication lactée qui ne le prive cependant pas brusquement d'alcool ; privation qui, ainsi que vous le savez, peut, dans certains cas, déterminer l'apparition de symptômes graves. C'est, en un mot, l'intermédiaire utile entre l'alimentation habituelle de l'ivrogne et la diète exclusivement lactée. Malheureusement, le goût tout particulier de ces laits fermentés déplaît à certains malades, et il est impossible, parfois, d'instituer le traitement à cause de ce dégoût même. La dose à administrer varie selon la force du malade ; on donne d'un à quatre verres ; mais il faut se rappeler que, chez les personnes affaiblies, cette boisson, assez alcoolique, peut déterminer une ivresse passa-

gère. Vous trouverez d'ailleurs dans les thèses de deux de mes élèves Saillet et Dinitch (*a*) les renseignements les plus complets sur cette question des laits fermentés ainsi que les résultats des expériences entreprises à ce propos dans mon service.

On a proposé aussi de se servir du lait pour introduire certaines substances dans l'estomac, et l'on a fabriqué des laits et des petits-laits médicamenteux (1). Ils sont surtout destinés au traitement d'autres affections que celles de l'estomac ; aussi n'en parlerai-je pas ici.

Des œufs. Les œufs constituent, comme le lait, un aliment complet ; ils renferment, en effet, des matières azotées (albumine, vitelline, matière colorante jaune, extrait de viande), des substances grasses (margarine, oléine) et des sels (2).

(1) On trouve dans les officines des petits-laits médicinaux qui renferment des substances diverses qui en modifient plus ou moins les propriétés ; ainsi on fait un *petit-lait purgatif* en l'édulcorant avec du sirop de fleurs de pêcher, ou bien en y ajoutant de la manne ou un sel purgatif. — En y mêlant les sucs séparés de plantes amères, on a le *petit-lait apéritif*. Le *petit-lait de Weiss* renferme des substances sudorifiques et purgatives. Le *petit-lait de Van Swieten* contient du séné, du sulfate de soude, et du miel. — Enfin on a même proposé de faire, sous le nom de *petit-lait en poudre*, un petit-lait artificiel constitué par un mélange de sucre de lait et de sucre de gomme. (Voir *Ann. de la Soc. méd. de Montpellier*, t. XX, p. 432.)

(2) Les œufs les plus employés pour l'alimentation sont ceux de la poule, plus accidentellement les œufs de poule pintade, de cane, d'oie, de dinde et de vanneau. La qualité des œufs varie un peu suivant la nourriture prise par l'animal ; certains insectes, en effet, leur donnent une odeur et une saveur désagréables.

Le poids moyen de l'œuf de poule est de 50 à 60 grammes (Payen) : coquille, 6 grammes ; blanc, 36 grammes ; jaune, 18 grammes.

La coquille contient une matière albuminoïde et est constituée par du carbonate de chaux, du phosphate de chaux et du carbonate de magnésie. Une membrane de nature albumineuse sépare la coquille du blanc. Si l'on compare la quantité d'azote, de carbone, de graisse et d'eau contenue dans les œufs et dans le lait, on trouve qu'un œuf de poule de 50 grammes équivaut à 100 grammes de lait de vache.

Le blanc est formé d'albumine (12.5 à 13 pour 100, Payen) contenue dans

(*a*) J. Saillet, *Des laits fermentés et de leurs usages thérapeutiques*. Thèse de Paris, 1886. — Kosta Dinitch, *le Képhir ou champagne lacté du Caucase*. Thèse de Paris, 1888.

Les œufs constituent un aliment souvent bien supporté et d'une digestibilité assez grande ; mais il faut noter ici l'influence considérable que joue l'état de cuisson. Tandis qu'en effet, l'œuf à peine cuit est rapidement peptonisé, l'œuf trop cuit ou trop dur présente une peptonisation lente.

Parmi les préparations qui ont pour base l'œuf, je vous signalerai particulièrement les crèmes et les laits de poule. Les crèmes sont, comme vous le savez, un mélange de lait et de jaunes d'œuf que l'on soumet à la cuisson. Parmi ces crèmes, l'une des plus digestibles est à coup sûr la crème dite américaine, qui consiste à battre deux jaunes d'œuf, à ajouter du sucre en poudre et on aromatise le mélange avec quelques gouttes de rhum ou d'une liqueur quelconque. Ici bien entendu ni le lait ni la cuisson n'interviennent. Quant au lait de poule, il consiste à émulsionner

des cellules lâches; on y trouve aussi des traces de carbonate de soude, de glucose et d'urée. Le jaune a, d'après Gobley, la composition suivante (*a*) :

Eau			51.486
Vitelline (substance azotée)			14.760
Extrait de viande			0.400
Mat. grasses.	Margarine et oléine	21.304	28.968
	Acides oléique et margarique	7.226	
	Cholestérine	439	
Acide phosphoglycérique			1.200
Chlorhydrate d'ammoniaque			0.034
Chlorure de sodium et de potassium, et sulfate de potasse			0.277
Phosphate de chaux et de magnésie			1.022
Matière azotée et colorante, traces d'acide lactique et de fer			0.853
			100.000

On emploie quelquefois, en France, un aliment surtout estimé en Russie, cet aliment est préparé avec des œufs de poissons, particulièrement avec des œufs d'esturgeons (*Sturio acipencer*) : c'est le caviar. Voici, d'après Payen, la composition du caviar :

Eau		37.500
Substance sèche, 62.50 formée de	Matières azotées	29.150
	Matières grasses	16.260
	Mat. organiques non azotées	0.825
	Substances minérales contenant 4.825 de sel marin	9.250
		100.000

(*a*) V. Gobley, *Recherches chimiques sur le jaune d'œuf* (*Journal de pharmacie*, 1847).

dans de l'eau chaude un jaune d'œuf : on sucre le tout et on l'aromatise soit avec de l'eau de fleurs d'oranger, soit avec tout autre hydrolat.

Des aliments complexes.

Les aliments complexes sont très nombreux, et si vous le voulez bien, nous allons, pour en donner un aperçu un peu méthodique, les diviser en deux grands groupes : les aliments solides et les aliments liquides ; les premiers ayant une origine qui permet d'établir deux subdivisions : les aliments solides d'origine animale et les aliments solides d'origine végétale.

Des viandes.

Les premiers sont constitués par la chair des mammifères, des oiseaux, des poissons et des crustacés.

Digestion des viandes.

Les viandes subissant presque exclusivement l'action de l'estomac, il est intéressant de savoir comment se fait la peptonisation de cet aliment azoté. Schiff, et plus récemment Charles Richet, ont étudié cet acte de la digestion ; ils ont montré que, lorsqu'on examine attentivement ce que deviennent des morceaux de fibres musculaires introduits dans l'estomac d'animaux ou d'hommes porteurs de fistules gastriques, on observe tout d'abord une dissociation de la masse musculaire ; puis cette imbibition, qui modifie la cohésion du muscle, ramène ce dernier à l'état de fibrille musculaire, et on voit le sarcolemme se rompre par places et laisser pénétrer ainsi dans l'intérieur de la fibrille le suc gastrique, qui détruit le myolemme en le fractionnant par petits morceaux, qui subissent alors plus facilement l'action de ce liquide.

De plus, tandis que la striation longitudinale du muscle disparaît, la striation transversale, qui, vous le savez, caractérise les fibres musculaires de la vie de relation, et qui est décrite sous le nom de *stries de Bowmann*, s'accuse davantage ; puis au bout d'un certain temps, toute la masse solide musculaire s'est peptonisée et a été transformée en une

masse liquide qui pénétrera à l'état de peptone dans l'économie.

Leven a beaucoup insisté sur la digestion des viandes par l'estomac, et il a fait à cet égard de nombreuses expériences sur lesquelles il a basé sa théorie, qui n'accorde, comme on le sait, à l'estomac, qu'un rôle purement mécanique ; pour lui, la peptonisation des viandes ne se ferait point dans cet organe, mais bien dans l'intestin ; il n'y aurait seulement dans l'estomac qu'une simple imprégnation par le suc gastrique.

Lorsqu'on lit les expériences (1) que Leven a faites à ce sujet, on voit qu'elles sont loin de venir à l'appui de l'opinion exclusive qu'il soutient ; elles ne semblent démontrer qu'une chose : c'est que, chez le chien, une fois les peptones formées, elles passent rapidement dans l'intestin, sans séjourner dans la cavité stomacale.

Que voyons-nous, en effet, dans ces recherches ? C'est que lorsqu'on administre 200 grammes de viande à un chien à jeun, la sécrétion du suc gastrique, d'abord à peine appréciable dans la première heure, devient très abondante dans la seconde et la troisième ; puis la masse alimentaire est

(1) Le procédé opératoire employé par Leven est le suivant : il consiste à donner à un chien à jeun une certaine quantité de viande et à tuer l'animal par la section du bulbe, à des époques plus ou moins éloignées du repas, et à examiner l'état de l'estomac et l'aspect du bol alimentaire. Voici comment il résume ses expériences :

Avec 200 grammes de viande l'estomac est distendu ; à la première heure, le suc gastrique n'est pas excrété, le bol est encore sec, mais une grande quantité de liquide peptique est accumulée dans les glandes. A la deuxième heure, le suc gastrique commence à s'excréter et la surface de l'aliment commence à être humectée ; à la troisième heure, l'aliment tout entier est imprégné et se réduit en pulpe et en granulations ; ce passage se fait lentement et dure en moyenne douze heures pour 200 grammes. On ne retrouve jamais qu'une quantité excessivement faible de peptone, et qui n'est jamais en rapport avec la quantité d'aliment qui a été prise (*a*).

(*a*) Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, p. 47.

réduite en pulpe, et c'est dans cet état que, poussée par les fibres musculaires de l'estomac, elle pénètre dans l'intestin. Mais cette transformation de la viande, ainsi réduite en granulations fines, n'est pas un acte purement mécanique, mais bien un acte exclusivement chimique. En somme donc, ces faits viennent à l'appui de tout ce que nous connaissions jusqu'ici sur la digestion stomacale, c'est que les viandes, pour être digérées, ont besoin d'une double action mécanique et chimique, produite dans l'estomac.

Seules, les matières tendineuses et les graisses ne subissent pas l'action de la digestion stomacale et restent non attaquées par le suc gastrique. Nous savons, du reste, que ces substances grasses trouveront dans la première partie du tube digestif un liquide propre à leur digestion; mais il n'en est pas de même des substances cartilagineuses et fibreuses, qui résisteront aux différents actes de la digestion. Les tissus épithéliaux, surtout, présentent à l'action de ces sucs la résistance la plus haute ; et c'est même grâce à ces substances épithéliales, qui constituent chez certains entozoaires une membrane décrite sous le nom de *membrane chitineuse*, que ces derniers peuvent vivre dans le suc gastrique sans y subir de digestion. Telle est, en général, l'action du suc gastrique sur les viandes ; mais la digestibilité de celles-ci dépend de bien des circonstances. L'âge et l'espèce de la viande et son mode de préparation ont une grande influence.

Au point de vue des variétés, on peut distinguer les viandes de mammifères, d'oiseaux, de poissons, de mollusques, de crustacés. Dans le groupe des mammifères, nous avons nos viandes habituelles; le bœuf, le mouton, le porc, etc. (1).

(1) Proust, dans son *Traité d'hygiène*, donne les deux tableaux suivants, empruntés à A. Gautier, qui indiquent la composition des diffé-

Si j'en juge d'après les expériences de Beaumont et par les faits ordinaires, au point de vue de la digestibilité, la viande la plus digestible est le mouton, puis le bœuf, et enfin le porc. Mais l'âge de l'animal a, nous l'avons dit, une influence notable sur la digestibilité ; ainsi, le veau est plus digestible que le bœuf, l'agneau que le mouton. On comprend, en effet, que la dissociation facile de ces viandes jeunes et à cohésion moindre rend la peptonisation plus prompte. Je parle, bien entendu, de la digestibilité et non de la valeur nutritive, car alors l'ordre pourrait être changé ; ce sont, en effet, les animaux adultes qui donnent les viandes les plus nutritives.

Digestibilité des viandes.

rentes viandes. Ainsi, 100 parties privées de leurs portions tendineuses de maigre des viandes suivantes, contiennent :

NOMS des VIANDES.	ALBUMINE soluble et hématine.	MUSCULINE et analogues.	MATIÈRES gélatinisant par la coction.	GRAISSES.	EXTRACTIF.	CRÉATINE.	CENDRES.	EAU.	AUTEURS.
Bœuf.....	2.20	15.80	1.90	2.93				77.50	Berzélius.
—	2.25	15.21	3.21	2.87	1.39	0.07	1.600	73.39	Moleschott.
Veau.....	2.27	14.36	5.01	2.56	1.27	»	0.770	73.75	—
Chevreuil..	2.10	16.98	0.50	1.90	2.52	»	1.120	75.17	—
Cochon....	1.63	15.50	4·08	5.73	1.29	»	1.110	70.66	—
Mammifères (moyenne).	2.17	15.25	3.16	1.60	0.00	3.72	1.140	72.87	—
Poulet	3.03	16.96		9.96	0.32	1.42	1.370	76.22	—
—	3.00	16.50	?	2.60		?	?	77.30	V. Bibra.
Grenouille.	1.86	11.77	2.48	3.46		0.10	?	80.33	—
Saumon ...	4.34	16.96		1.78	»	4.79	1.260	76.87	Moleschott.
— ...	19.45					4.85	1.280	75.70	Payen.
Carpe	2 93	10.21	2.02	1.45	»	2.84	2 000	78.54	Moleschott.
—	21.94	contenant azote = 3.498				1.09	1.330	79.87	Payen.
Sole.....	13.71	—	azote = 1.911			0.248	1.230	86.14	—
Maquereau.	24.957	—	azote = 3.740			6.76	1.850	68.27	—
Goujon	20.435	—	azote = 2.780			2.676	3.440	76.89	—
Anguille ...	19.063	—	azote = 2.000			23.86	0.773	62.07	—

SUBSTANCES.	POISSONS FRAIS ET VIANDE DE BŒUF.									POISSONS SALÉS.					POISSONS SECS.		
	Anguille, *Murœna anguilla.*	Maquereau. *Scomber scombrus.*	Saumon, *Salmo salar.*	Hareng de Suède, *Clupea harengus.* var. *membras.*	Bœuf, *Bos taurus.*	Carrelet, *Pleuronectes platessa.*	Perche, *Perca fluviatilis.*	Merluche, *Gadus callarias.*	Brochet, *Esox luxius.*	Hareng, *Clupea harengus.*	Maquereau, *Scomber scombrus.*	Saumon, *Salmo salar.*	Cabillaud, *Gadus morrhua.*	*Clupea harengus,* var. *membras.*	Merluche, *Gadus virens.*	Fishuehle, *Gadus.*	Lingue. *Oadus molga.*
Albumine soluble	1.45	2.74	3.39	2.64	2.13	1.72	3.61	1.78	2.52	1.71	1.28	2.73	0.060	1.00	5.36	3.38	1.86
Matières protéiques insolubles.	8.14	11.84	11.02	11.76	14.29	12.31	9.01	9 33	7.64	11.31	15.68	15.10	16.07	13.82	54.01	58.57	38.60
— gélatinoïdes	2 04	1.01	1.50	2.53	1.46	3.17	3.74	2.69	2.82	1.93	1.50	1.41	7 06	1.76	12.35	10.47	13.72
Total des matières protéiques.	11.64	15.59	15.91	1.93	17.88	17.20	16.36	13.80	12.98	14.95	18.46	19.24	23.73	23.76	71.72	64.41	54.18
— extractives.	1.78	1.87	2.15	2.30	1.95	2.15	1.76	1.58	1.85	5.52	2.74	3.02	3.70	2.82	6.48	9.14	4.90
Graisse	32.88	16.41	10.12	5.87	2 28	1.80	0.44	0.20	0.15	21.30	14.10	12.00	0 40	7.05	1.20	0.70	0.57
Sels	0.92	1.70	2.49	1.65	1.13	1.46	1.38	1.44	1.13	15.66	17.27	14.70	19.75	17.93	6.89	8.73	11.82
Eau	52.78	74.43	70.33	73.25	76.76	77.39	80.06	82.98	83.89	42.57	48.43	51.04	52.42	55.62	13.71	17.02	28.53
Résidu sec	47.22	35.57	29.67	26.75	23.24	21.61	19.94	17.02	16.11	57.43	51.57	48.96	47.58	44.37	86.29	82.98	71.47
Azote pour 100 parties	2.105	3.225	3.103	3.013	3.328	3.498	2.898	2.674	2.370	22.92	3.331	3.581	4.575	3.100	12.79	12.17	9.46
Substances protéiques (par le calcul)	11.24	17.22	16.57	16.09	17.77	17.08	16.48	14.28	12.66	15.65	17.79	19.12	24.43	16.55	68.30	65.00	50.51
Sels solubles	0.26	0.25	0 32	0.89	0.65	0.44	0.57	0.75	0.22	1.43	1.13	0.72	1.42	0.84	3.83	7.00	2.29
Sels insolubles	0.66	1.45	1.17	0.76	0.48	1.02	0.81	0.69	0.61	14.23	15.14	13.98	18.33	17.10	3.06	1.73	9.53
Quantité de chlore	0.013	0.173	0.043	0.079	0.059	0.140	0.061	0 097	0.186	13.65	14.50	15.81	18.00	16.24	10.19	0.60	9.07
Calculez pour la viande desséchée. Matières protéiques.	24.65	43.83	53.62	63.29	76.94	76.87	82.04	81.08	80.57	26.03	35.80	39.30	49.88	37.36	83.11	77.62	75.81
— extractives.	3.77	5.26	7.25	8.00	3.39	9.51	8.83	9.28	11.48	9.61	5.31	6.17	7.77	6.35	7.51	11.02	6.86
Graisse	59.63	46.14	34.11	21.94	9.81	7.96	2.21	1.18	0.93	37.07	27.34	24.51	0.84	15.89	1.39	0.84	0.79
Sels	1 95	4.77	5.02	6.17	4.85	6.46	6.92	8.46	7.02	27.27	31.55	30.02	41.51	40.40	7.99	10.52	16.54
Azote pour 100 part^ies.	4.46	9.07	10.47	11.26	14.32	14.14	14.53	14.71	14.71	5.093	6.459	7.314	9.62	6.985	14.82	14.67	13.23

Parmi les oiseaux, il faut distinguer la volaille et le gibier à plume et, au point de vue de la digestibilité, le gibier présente des conditions spéciales, sur lesquelles Gübler a appelé l'attention. Ces gibiers, vous le savez, subissent un certain degré de putréfaction et, le plus souvent, sont servis sur nos tables un peu faisandés. Cette putréfaction est une sorte de fermentation qui se rapproche par certains points de la peptonisation, et, par cela même, favorise le travail de la digestion stomacale. Mais il ne faut pas que cette putréfaction aille trop loin, car elle introduit alors dans l'économie des principes toxiques, les ptomaïnes, ces alcaloïdes cadavériques qui peuvent être la cause d'accidents graves et même mortels. Brouardel a cité en effet des cas de mort par l'ingestion de pâtés de gibier trop avancé.

Voici le tableau donné par Gübler dans son *Cours de Thérapeutique*, et rapporté par A. Bordier, *Des dyspepsies et de leur traitement* (Voir le *Journal de thérapeutique*, 1876) :

ALIMENTS

Azymes.	*Métazymes.*		
Galette, bouillies.	Pain, panade, choucroute.		
Choux et légumes frais.	Choucroute.		
Nèfles, sorbes, poires.	Mêmes fruits à l'état de blétissure.		
Petit-lait.	Koumys, petit-lait aigri, bière de lait.		
Fromages blancs.	Fromages faits.	*acides*, persillés, verdâtres ou bleuâtres.	Roquefort. Septmoncel. Chester. Hollande. Troyes.
		alcalins, jaunes à la surface coulants.	Marolles. Gérardmer. Brie. Camembert. Gruyère.
Œufs.	Boudach', caviar.		
Viandes fraîches.	Viandes rassises ou faisandées.		

A ces aliments métazymes, Bordier ajoute : les soupes aigres des pays du Nord, les liqueurs aigries, le kwas des Polonais, les choux-fleurs et autres légumes conservés dans l'eau panée aigrie, en usage chez les Orientaux.

Quant aux poissons on les divise en trois groupes : chair blanche (truite, sole, merlan); ce sont certai les plus digestibles, mais aussi les moins nourrissant à chair jaune (saumon) se digèrent plus lentemen contiennent plus de principes nutritifs; enfin, ceux grasse (anguille) sont très nourrissants, mais d'une di laborieuse, puisqu'ils exigent une digestion intestin

D'ailleurs le professeur Almen (d'Upsal) a fait p une analyse fort complète de la chair des différents po soit à l'état frais, soit à l'état salé, soit à l'état sec co à la chair du bœuf (2), analyse qui nous montre ce portant que la chair des poissons se rapproche be comme valeur nutritive de celle du bœuf. On a soute l'alimentation exclusive avec le poisson pouvait av tains inconvénients, et en particulier celui de déte des affections cutanées. C'est là un point qui mériterai examiné à nouveau, car si les populations ichtyophag atteintes souvent de maladies cutanées, cela résulte leur malpropreté que de leur alimentation.

Des mollusques et des crustacés.

On fait aussi usage de crustacés et de mollusques vous citerai que les huîtres (3) qui sont rapidement

(1) D'après Payen, l'anguille dépouillée et débarrassée de toutes les portions non comestibles a la composition suivante :

Eau	62.07
Matières azotées (déduites de l'azote = 2 pour 100)	13.00
Matières grasses, représentant 63 p. 100 de matière sèche	22.88
Substances minérales déterminées par incinération	0.77
Matières non azotées et perte	0.30
	99.00

(2) Le docteur Almen (d réuni dans le tableau ci-dess les analyses qu'il a faites d des différents poissons, co la chair de bœuf (*a*).

(3) On fait un assez fréqu de l'huître, de la moule et du aussi donnons-nous leur d'après Payen.

1° Voici l'analyse des hui

Eau	
Matières azotées	
— grasses	

(*a*) *Jahresbericht über Thier-Chemie*, VI, B. 1877, d'après *Novo Ac Societatis scientiarum Upsaliensis, in memorian quatuor seculorum a sitate Upsaliensi peractorum*. Volumen extra ordinem edit. Upsaliæ, 187

bées et constituent un aliment utile (1) dans le cours de certaines affections de l'estomac.

Ne croyez pas que la composition de ces viandes soit bien différente ; comparez, en effet, les analyses fournies par Schütz, Payen, Gautier, Almen, et vous verrez qu'entre la

Sel (par incinération).....	2.606
Substances non azotées et perte.	1.395

Les huîtres fraîches sont d'une digestion facile; cuites, au contraire, elles sont indigestes. Payen a eu l'idée de comparer le poids total des huîtres, leurs coquilles comprises, avec la quantité de substances comestibles que l'on obtient, et il est arrivé à en conclure qu'une douzaine d'huîtres pesant 1,402 grammes (huîtres de moyenne grosseur) donnerait en substance charnue 111gr6, représentant environ 2gr3 d'azote, ou, à digestibilité et qualité nutritive supposées égales, un peu plus d'un dixième de la ration journalière moyenne d'un homme. De sorte qu'il faudrait dix douzaines d'huîtres pour former la ration journalière en substances azotées.

2° La moule de mer, plus indigeste que l'huître cuite, a la composition suivante :

Eau.....	75.74
Substances organiques azotées (= 1.804 d'azote)...	11.78
Matières grasses.....	2.42
Sels (déterminés par incinération).....	2.73
Substances organiques non azotées et perte.....	7.39
	100.00

3° La substance comestible du homard a la composition suivante pour 100 parties :

	Chair.	Partie molle. interne.	Œufs.
Eau.....	76.618	84.315	62.983
Matières azotées.....	19.170 (*)	12.140 (**)	21.992 (***)
— grasses.....	1.170	1.444	8.234
Sels minéraux par incinération..	1.823	1.749	1.938
Matières non azotées et perte....	2.219	0.354	4.793
	100.000	100.000	100.000 (a).

* Déduites de l'azote = 2.9257. — ** De l'azote = 1.8678. — *** De l'azote = 3.368

(1) William Roberts, à propos des huîtres, a montré pourquoi elles devaient être mangées crues et non cuites. En effet, la petite masse jaunâtre qui constitue dans l'huître le morceau le plus friand est le foie, qui n'est qu'un amas de glycogène. Ce foie contient aussi pendant la vie le ferment digestif qui lui est inhérent, la diastase hépatique. Par le fait seul de la mastication on met en contact ces deux substances, de telle sorte

(a) Payen, *Mémoires sur les matières grasses et les propriétés alimentaires de la chair des différents poissons* (*Comptes rendus de l'Ac. des sc.*, 1855). — Pasquier, *Essai médical sur les huîtres*. Thèse de Paris, 1818. — Sainte-Marie, *De*

chair de la carpe, du bœuf et de l'huître il y a de grandes analogies de composition (1).

Mais il est un point sur lequel vous me verrez revenir maintes fois dans le cours de ces leçons qui mérite de nous arrêter quelques instants ; c'est la putrescibilité de ces aliments d'origine animale.

Depuis les travaux de A. Gautier, de Salmi, de Brieger, et ceux de Bouchard, nous connaissons d'une façon complète les différentes toxines qui se développent lorsque la vie a cessé chez les animaux. Ces toxines auxquelles Salmi a attribué le nom de *ptomaïnes* sont très nombreuses (2). Vous en trouve-

que le glycogène est immédiatement digéré par sa propre diastase, sans autre intervention ; l'huître crue ou à peine réchauffée se digère donc par elle-même ; mais cet avantage est annulé par la cuisson, car la chaleur, même modérée, détruit le ferment associé au glycogène. On peut ajouter que l'alcool a les mêmes inconvénients que la chaleur et empêche l'action de la diastase sur le glycogène ; on ne devrait donc pas boire de vin blanc avec les huîtres et se contenter de lait (*a*).

(1) Schütz donne l'analyse suivante de la viande de bœuf comparée à la chair de carpe :

	Viande de bœuf.	Chair de carpe.
Fibrine, tissu cellulaire, nerfs, vaisseaux.....	15.0	12.0
Albumine.....	4.3	5.2
Extrait (dissous par l'alcool) et sels.....	1.3	10.0
Extrait (obtenu par l'eau) et sels.....	1.3	1.7
Phosphates.....	traces	traces
Graisse et perte.....	0.1	»
Eau.....	77.5	80.1
	100.0	100.0

(2) Voici d'après Guareschi la liste

l'huître et de son usage comme aliment et comme remède, in *Lectures relatives*, etc., Lyon, 1829. — Allard, *Du poisson considéré comme aliment dans les temps anciens et modernes*, etc. Thèse de Paris, 1853. — Réveillé-Parise, *Considérations hyg. et philos. sur les huîtres* (*Gaz. méd. de Paris*, 3e série, t. Ier, 1846). — Ozenne (C.-M.-L.), *Essai sur les mollusques considérés comme aliments, médicaments et poisons*. Thèse de Paris, 1858. — Ferrand (E.), *Ostréonomie : huîtres et huîtres comestibles diverses*. Lyon, 1863. — Dulong, *Empois. par les moules* (*Gaz. de santé*, 1812). — Burrows, *An Account of two cases of death from eating mussels*. London, 1815. — Bouchardat, *Note sur l'empoisonn. par les moules* (*Ann. d'hygiène*, 1re sér., t. XVII, 1837). — Duchesne, *Empois. par les moules* (*Journ. de chimie médicale*, 4e série, t. III, 1857). — Heckel, *Essai sur la moule commune*. Thèse, 1867. — Balbaud, *Etude sur l'empois. par les moules*. Paris, 1870. — Dechambre, *Dict. encycl. des sc. médicales*. — Becquerel, *Traité d'hygiène*, 1877.

(*a*) William Roberts, *les Ferments digestifs* (*Revue internationale des sciences biologiques*, 1881, t. VIII, p. 89, 205 et 320).

rez une description plus complète dans les leçons que j'ai consacrées à l'hygiène prophylactique (*a*).

Dès que la mort a frappé l'être vivant, et à l'instant même où cette mort se produit, les ptomaïnes apparaissent. D'abord non toxiques, elles le deviennent à partir du quatrième ou cinquième jour qui suit la mort, et ces substances sont assez nocives pour entraîner promptement la mort des animaux auxquels on les administre.

Parmi ces alcaloïdes toxiques, je vous signale particulièrement la névrine, la midaléine, la muscarine putréfactive, la méthylgadinine, etc. D'ailleurs, selon les espèces animales, ces ptomaïnes sont plus ou moins actives; c'est ainsi que les

des principales ptomaïnes (Guareschi, *Annali di chimica et farmacologica*, année 1887, p. 237).

FORMULE.	DÉNOMINATION.	AUTEUR de la découverte.	PROVENANCE.	ACTION physiologique.
$C^5 H^{11} Az$	Titanotoxine.	Brieger.	Dans les cas de tétanos.	
$C^5 H^{14} Az^2$	Neuridine.	»	Cadavres humains.	Non toxique.
$C^5 H^{14} Az^2$	Cadavérine.	»	»	»
$C^5 H^{16} Az^2$	Saprine.	»	Viande pourrie.	»
$C^4 H^{12} Az^2$	Putrescine.	»	»	?
?	Midaléine.	»	»	?
$C^5 H^{11} Az$	Collidine.	Nencki.	Gélatine pourrie.	?
$C^6 H^{13} Az$	Hydrocollid.	Gautier et Etard.	Viande pourrie.	Convulsif.
$C^6 H^{15} Az$	Parvoline.	»	Poissons avariés.	?
$C^{10} H^{19} Az^2$	»	Guareschi, Mosso.	Fibrine décomposée.	Action du curare.
$C^{12} H^{26} Az^2$	Non baptisée.	Gautier.	Viande pourrie.	?
$C^5 H^{15} Az O^2$	Choline.	Brieger.	»	Action du curare faible.
$C^5 H^{13} Az O$	Neurine.	»	»	»
$C^5 H^{15} Az O^2$	Muscarine.	»	Poissons avariés.	Toxicité moyenne.
$C^6 H^{17} Az O^2$	Gadinine.	»	»	Non toxique.
$C^6 H^{15} Az O^2$	Non baptisée.	Salowsky.	Viande pourrie.	»
$C^6 H^{13} Az O^2$	»	»	»	»
$C^7 H^{19} Az^2 O^6$	»	Pouchet.	»	Toxique.
$C^8 H^{18} Az^2 O^4$	»	»	»	»
$C^6 H^{13} Az O^2$	Mytilotoxine.	Brieger.	Mytilus edulis (moule).	»
$C^5 H^{13} Az O^2$	Midatoxine.	»	Cadavres décomposés.	Action du curare.
$C^6 H^{15} Az O^2$	Midine.	»	»	?
$C^5 H^{11} Az O^2$	Bétaïne.	»	Poissons avariés.	?
$C^7 H^{17} Az O^2$	Typhotoxine.	»	Dans les cas de typhus.	Toxique.
$C^{10} H^{26} Az^2 O^4$	Tétanine.	»	Dans les cas de tétanos.	Toxicité moyenne.
$C^{10} H^{20} Az^2 O^4$	Non baptisée.	Guareschi.	Fibrine décomposée.	?
Non déterm.	Spasmotoxine.	Brieger.	Dans les cas de tétanos.	Toxicité moyenne.
»	Tyrotoxine.	Vaughan.	Fromage.	Toxique.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Hygiène prophylactique* (*Conférence sur les ptomaïnes et les leucomaïnes*, p. 45, Paris, 1889).

poissons putréfiés en fournissent un grand nombre, telles que la gadinine, la parvoline et surtout l'éthylènediamine. Les moules donnent la mytilotoxine, cause de l'empoisonnement par ces mollusques; on trouve aussi dans les fromages avancés de ces ptomaïnes. Comme l'homme consomme une très grande quantité de substances animales dont la mort remonte à plus de huit et dix jours, on comprend qu'il trouve là une cause d'empoisonnement.

Aussi dans le traitement d'un grand nombre d'affections où ces toxines jouent le rôle principal faut-il supprimer la plupart des aliments d'origine animale.

Le mode de préparation de ces aliments joue un rôle important dans leurs propriétés digestives et nutritives. Pour ne pas trop m'étendre sur cette question, je ne m'occuperai ici tout particulièrement que des viandes. Faut-il les manger crues, rôties ou bouillies! Mais c'est là une question qui mérite, pour être traitée, quelques développements que je remettrai, si vous le voulez bien, à la prochaine leçon.

CINQUIÈME LEÇON

ALIMENTS COMPLEXES

SOMMAIRE. — Avantages des viandes rôties. — De l'appétence. — Des viandes crues. — Leur mode d'administration. — Des poudres de viande. — Leur falsification. — Leur mode d'administration. — Du bouillon. — Des substances peptogènes. — Du thé de bœuf. — Du jus de viande. — Du bouillon américain. — Des extraits de viande. — Du bouilli. — Des aliments d'origine végétale. — Du pain. — De la cure de raisin. — Des aliments liquides. — Des vins et des boissons alcooliques. — Du thé et du café. — Des eaux. — Des eaux de table naturelles et artificielles. — Des condiments. — Du tabac.

Préparations des viandes.

Que faut-il préférer, des viandes crues ou des viandes rôties ? Les viandes rôties sont de beaucoup préférables, et cela résulte non seulement de la conservation, grâce à ce procédé, des qualités nutritives de la viande, mais encore du développement de certains principes odorants et azotés, comme l'osmazone, qui rendent ces viandes appétissantes. En effet, messieurs, n'oubliez jamais qu'il ne suffit pas qu'une substance soit nutritive par elle-même, il faut encore qu'elle flatte le goût.

De l'appétence.

De nombreuses expériences sur l'homme et sur les animaux ont bien démontré l'importance du goût, de la vue et de l'odorat pour favoriser la digestion des aliments ; et quand on dit vulgairement que l'eau vient à la bouche des personnes qui sentent, goûtent et voient un aliment qui leur plaît, on exprime, sous une forme vulgaire, un fait physiologique exact. Au Canadien observé par Beaumont, à Marcelin, étudié par Charles Richet, de même qu'aux animaux en expérience, il suffisait de présenter un mets appétissant pour que, sous l'influence de cette sensation à origine mul-

tiple, dans laquelle le goût, l'odorat, la vue, jouent un rôle complexe, il se produisît immédiatement une sécrétion non seulement de salive dans la cavité buccale, mais encore du suc gastrique à la surface de l'estomac.

Quand Richet introduisait dans l'estomac de Marcelin une substance alimentaire, il fallait, en outre, pour satisfaire son appétit, lui présenter, et même lui faire mâcher simultanément des substances appétissantes ; et cependant il avait une oblitération complète de l'œsophage, et il n'existait, par conséquent, pas de communication entre la cavité buccale et l'estomac.

Vous le voyez, il faut donc que, par l'heureux choix des substances alimentaires, les mets soient rendus le plus appétissants possible. Tous les maîtres dans l'art de bien manger, et Brillat-Savarin à leur tête, ont insisté sur cette influence multiple de la vue, du goût et de l'odorat sur la digestion, influence qui ne s'arrête pas à ces seuls sens et qui comprend l'endroit où l'on mange, les voisins qui vous entourent et ces mille détails qui constituent le talent du cuisinier et le savoir du maître de maison. Maintenant nous allons examiner successivement les diverses questions que soulève cette étude des viandes crues, rôties et cuites, au point de vue thérapeutique.

De la viande crue.

La viande crue, introduite en thérapeutique par le docteur Weisse (de Saint-Pétersbourg) (*a*), entre, vous le savez, pour une certaine part dans le traitement non seulement des affections du poumon, mais encore de l'estomac et du tube digestif. On a prétendu théoriquement, et peut-être avec raison (1), que la viande crue était plus nutritive et plus diges-

(1) D'après Payen, la composition du bœuf rôti, en tranches de 3 centimètres d'épaisseur (beefsteaks), provenant d'une portion de filet exempte

(*a*) Andrieu, *Du traitement de la diarrhée des enfants et spécialement de la médication par le régime lacté et la viande crue.* Thèse de Paris, 1859, n° 23.

tive que la viande cuite ; mais on a oublié de faire entrer en ligne de compte le goût agréable que présentent les viandes rôties et le dégoût, quelquefois insurmontable, que présente la viande crue. Et cette omission, messieurs, vous explique pourquoi il existe à cet égard des opinions aussi divergentes.

Ordinairement, on emploie la viande de bœuf. Pour éviter un accident assez fréquent qui résulte de l'usage de cette viande, la production du tænia inerme, Decroix a proposé de se servir de la viande de cheval, qui ne contient pas le cysticerque de ce tænia. Malheureusement, le cheval n'est consommé que dans les grandes villes, et malgré la valeur nutritive et digestive de cette viande, comme on a pu en juger pendant le siège de Paris, son emploi n'est pas encore assez entré dans nos habitudes. Vous verrez même certaines personnes, et surtout dans les classes inférieures, refuser d'une façon absolue cet aliment (*a*) ; mais vous pourrez toujours éviter la production du tænia en vous servant, non pas de la

de tissu adipeux apparent, serait la suivante.

100 parties ont donné à l'analyse :

Eau.	Carbone.	Azote.	Mat. gr.	Mat. min.
69.89	16.76	3.528	5.19	1.05

Composition immédiate.	Viande rôtie.	Substance sèche.
Eau	69.89	0.00
Matières grasses	22.93	76.18
Substances grasses.	5.19	17.25
Matières minérales.	1.05	3.50
Matières non azotées, soufre et perte	1.04	3.07
	100.00	100.00

La chair musculaire contient, en outre, de l'acide lactique libre ; le soufre est uni à la matière organique azotée. La proportion de carbone est calculée d'après les 22.92 de matières azotées, et les 5.10 de substances grasses.

Les matières minérales proviennent des sels formés avant l'incinération par les bases : potasse, soude, chaux et magnésie, unies aux acides phosphorique, lactique, inosique et chlorhydrique, qui, eux-mêmes, représentent les phosphates de chaux et de magnésie, les lactates et inosates de potasse, les chlorures de potassium et de sodium.

D'après Playfair, la composition de la viande de bœuf rôtie ou crue serait peu différente :

	Bœuf rôti.	Bœuf cru.
Carbone	52.59	51.82
Hydrogène	7.89	7.57
Azote	15.21	15.00
Oxygène	24.31	25.68

(a) Decroix, *Bull. de thérap.*, t. CX, p. 556.

viande de cheval, mais de la viande de mouton, comme l'a conseillé Roger.

Vous prendrez donc de la viande de mouton, débarrassée de ses matières celluleuses et graisseuses; puis, après l'avoir hachée aussi finement que possible, ou plutôt l'avoir pulpée c'est-à-dire avoir gratté cette viande avec un couteau émoussé et passé cette pulpe, comme le veulent quelques médecins, à travers une grosse passoire, vous la donnerez au malade, soit à l'état naturel, et il faut reconnaître que la plupart la prennent ainsi à la cuiller, soit accommodée de différentes manières. Celle qui est préférable est ce potage que Laborde a dénommé *potage au tapioca médicinal* (1). Pour le préparer, on incorporera dans un tapioca léger et aromatisé, de 30 à 50 grammes de viande crue; on a ainsi un potage qui rappelle par sa couleur celle de la tomate et qui n'a pas de goût désagréable. Vous pourrez aussi, selon la méthode de Vidal, incorporer cette viande dans une purée de pommes de

(1) Laborde conseille de confectionner ce potage de la manière suivante :

On commence par préparer un *potage au tapioca* peu épais, et on le laisse refroidir suffisamment pour qu'il ne puisse pas exercer sur la viande l'influence d'une cuisson même modérée. Puis, la viande étant finement et parfaitement râpée, on la délaye dans une petite quantité de bouillon froid, jusqu'à ce que le mélange soit complet; ce mélange a l'aspect et la consistance d'une belle purée de tomate; il constitue, en réalité, une véritable purée de viande.

Les choses étant en cet état, il ne reste qu'à verser peu à peu le potage au tapioca sur cette purée, en ayant soin de tourner constamment le mélange à l'aide d'une cuiller, comme si l'on faisait une crème. On obtient de la sorte un potage parfaitement homogène, dans lequel, quand il est bien réussi, la viande se trouve si bien dissimulée que la personne qui la mange ne s'en aperçoit pas, si elle n'a été préalablement avertie.

« Nous avons l'habitude, dit Laborde de le prescrire et de le faire servir au malade sous le nom de *potage au tapioca médicinal*, et nous en indiquons minutieusement la recette à la personne chargée de le préparer en lui recommandant de ne point divulguer le secret au malade en ce qui concerne l'intervention de la viande crue. Le stratagème réussit si bien que nous avons vu des malades, et des plus délicats, redemander eux-mêmes ce potage. » (*Tribune médicale*, 1875, p. 471, et *Bull. de thérap.*, t. LXXXIX, 1875, p. 95.)

tage au
bioca
dicinal
aborde

terre ou d'épinards, qui dissimulent bien cette coloration rouge qui paraît jouer un grand rôle dans la répugnance des malades à prendre cette viande; vous pourrez enfin vous servir de la préparation préconisée par mon collègue Audhoui sous le nom de purée de bœuf (1).

Vous savez que, pour les enfants, Trousseau, qui a été un des promoteurs de ce mode de traitement, prescrivait sous le nom de *conserve de Damas* (2) un mélange de viande crue et de confiture. Vous pourriez aussi, pour les personnes dif-

(1) Voici comment Audhoui prépare sa purée de bœuf : enlevez toutes les parties fibreuses d'une certaine quantité de filet de bœuf, battez la chair avec le plat d'un hachoir, puis exposez sur le gril à l'action d'un feu ardent, tournez, retournez et salez.

Déposez cette grillade sur une assiette, découpez-la et faites-en couler le jus en l'exprimant au moyen d'une cuiller ou d'un pilon.

Mettez la viande séparée du jus sur le hachoir, réduisez en pulpe grossière. Mettez cette pulpe dans le mortier de marbre et pilez-la fortement jusqu'à ce qu'elle soit réduite en pâte fine. Mouillez avec le jus retiré de la grillade et passez à l'étamine (*a*).

(2) Sous le nom de *conserve de Damas*, Trousseau donnait de la viande réduite en pulpe et mélangée avec de la confiture de groseilles ou de la conserve de roses.

Jeannel (*Formulaire*) donne les deux formules suivantes de Réveil et d'Adrian :

1° Filet de bœuf cru.. 1000 grammes.

Séparez soigneusement et rejetez les aponévroses et la matière grasse; hachez menu ; pilez dans un mortier de bois ; ajoutez :

Sucre pulvérisé.....	20	grammes.
Chlorure de sodium....	15	—
— de potassium..	5	—
Poivre noir pulvérisé (*Piper nigrum*).....	2	—

M. F. S. A. On peut remplacer le filet de bœuf par la chair de poisson, de poulet, de veau.

Prendre par cuillerées à café dans la journée.

2° Marmelade de viande ; conserve de Damas (Adrian) :

Filet de bœuf choisi....	60	grammes.
Sel marin.....	1	gramme.
Gelée de fruits (au goût du malade).....	15	grammes.

Pulpez le filet de bœuf ; ajoutez le sel, puis la gelée de fruits et mêlez.

On peut aussi délayer la pulpe de viande crue dans du sirop de groseilles ou de cerises, ou dans du bouillon tiède.

Comme intermédiaire entre le bouillon et la viande crue, il faut placer la gelée de viande.

Voici la formule proposée par Réveil :

(*a*) Audhoui, *Thérapeutique contemporaine*, 28 décembre 1881, p. 818.

ficiles, vous servir des préparations proposées par Yvon et par Laillier (1).

Enfin, on a vanté aussi l'usage d'un mélange de viande crue et d'alcool, et, dans quelques hôpitaux ou asiles, on donne cette préparation. C'est là, à mon avis, une des plus mauvaises préparations de viande crue; l'aspect de ce mélange est repoussant, d'une part, et, d'autre part, l'usage

Muscles de bœuf dégraissés et hachés..	500	grammes.
Eau.....	1000	—
Sel marin.....	3	—
Chlorure de potassium.	1	gramme.
Carottes, navets, poireaux, de chacun...	30	grammes.

Faites bouillir le tout à petit feu jusqu'à réduction à moitié. Filtrez. Faites dissoudre à l'aide d'une très douce chaleur.

Coulez dans un moule et faites refroidir (*a*).

(1) Yvon a proposé d'opérer ainsi : Prendre :

Gélatine pure.....	50	grammes.
Viande crue (filet).....	250	—
Amandes douces mondées.....	75	—
Amandes amères.....	5	—
Sucre blanc.....	80	—

Les amandes sont d'abord mondées, et on les pile avec la viande et le sucre dans un mortier de marbre, de façon à obtenir une pâte homogène. Pour obtenir un produit d'un aspect un peu agréable et retenir en même temps les quelques fibres qui auraient échappé à l'action du pilon, on peut pulper cette pâte au moyen d'un tamis métallique étamé et d'un pilon en bois. La pâte ainsi obtenue a une couleur rosée et une saveur très agréable, ne rappelant en rien la viande crue. Elle peut se conserver assez longtemps, même en été, pourvu qu'on la tienne dans un endroit frais et sec.

Si on veut obtenir une préparation liquide, il faut délayer une certaine quantité de pâte avec de l'eau, en prenant les mêmes précautions que pour la préparation d'un looch au moyen de la pâte amygdaline. On obtient ainsi une émulsion d'un blanc rosé, dont l'odeur et la saveur sont celles du looch. La quantité d'eau à ajouter varie suivant le degré de liquide qu'on veut donner au mélange.

Pour préparer directement l'émulsion sans passer par l'intermédiaire de la pâte, Yvon conseille de prendre :

Viande crue.....	50	grammes.
Amandes douces mondées.	15	—
— amères.....	1	gramme.
Sucre blanc.....	16	grammes.

On pile dans un mortier de marbre la viande, le sucre et les amandes, et on ajoute la quantité d'eau nécessaire. On passe dans une étamine et l'on presse de façon à séparer ainsi les fibres non divisées. Quel que soit le mode employé, l'émulsion se maintient au moins vingt-quatre heures,

(*a*) Réveil, *Médicaments nouveaux*, 1856, p. 65.

prolongé d'alcool ou de rhum peut causer des troubles sérieux du côté de l'estomac et si, au point de vue économique et grâce à sa conservation, cette préparation est bonne, au point de vue de l'estomac elle est détestable. Aujourd'hui on use moins de viande crue et pour les raisons suivantes : d'abord à cause de la fréquence du tænia à la suite de cette alimentation, puis, surtout, parce que les ptomaïnes se trouvent souvent dans ces viandes et vous verrez que dans les cas où l'on doit faire de l'antisepsie stomacale et médicinale on doit au contraire employer les viandes très cuites.

Des poudres de viandes.

Les poudres de viandes ont eu une grande vogue et cela surtout à la suite des travaux de Debove; j'ai beaucoup concouru pour ma part à ce succès ; mais aujourd'hui ces poudres de viandes sont délaissées, et voici la raison de cet abandon. Les poudres de viandes se conservent difficilement; elles contiennent souvent un grand nombres de micro-organismes qui peuvent être une cause de septicémie intestinale; de plus quels que soient les soins que l'on mette à leur fabrication, ces poudres gardent un goût désagréable et leur emploi ne peut pas être continué pendant longtemps quels que soient les artifices que l'on utilise pour en masquer le goût.

et quand elle se sépare au bout de ce temps, une légère agitation suffit pour rétablir la suspension.

Pour rendre la viande plus nourrissante, on peut ajouter à la pâte un ou plusieurs jaunes d'œuf avant de la délayer ou employer du lait pour faire l'émulsion (*a*).

A l'asile des aliénés de Quatre-Mares-Saint-Yon, Laillier, pharmacien en chef, a donné la préparation suivante :

Viande crue râpée.....	100	grammes.
Sucre pulvérisé.....	40	—
Vins de Bagnols.....	20	—
Teinture de cannelle...	3	—

On incorpore le sucre à la viande crue dans un mortier de marbre puis on ajoute le vin à la teinture. Le mélange obtenu a l'aspect d'une marmelade qui a une saveur agréable (*b*).

(a) Yvon, *Rép. de pharm.*, mars 1874, p. 175, et *Bull. de thérap.*, t. LXXVI, p. 476.

(b) Laillier, *Rép. de pharm.*, avril 1874, et *Bull. de thérap.*, t. LXXVI, p. 556.

Préconisée par Louvois (1) la poudre de viande est utilisée aujourd'hui pour l'alimentation du soldat (2). Aussi a-t-on multiplié les procédés de fabrication industrielle de ces poudres de viandes (3); mais nous pouvons cependant conseiller un procédé qui permet de faire de la poudre de viande

(1) Dans un traité d'hygiène militaire, *publié en* 1775, Colombier dit : « M. de Feuquières rapporte que feu M. de Louvois, pendant son ministère, a voulu, à l'exemple des Orientaux, faire distribuer aux troupes de la poudre de viande, et il ajoute que, comme dans les pays chauds, c'est le soleil qui fait cette poudre, et qu'il n'a pas assez de force dans nos contrées pour opérer le même effet, le ministre avait fait construire de grands fours en cuivre, capables de contenir huit bœufs, où il en avait fait faire les essais... Cette poudre de viande fait fort bon usage; une once bouillie dans l'eau suffit pour nourrir quatre hommes, et la livre de viande fraîche donne une once de cette poudre. Il paraît évident que c'est d'après ces essais qu'on a imaginé les tablettes de bouillon, qui sont plus faciles à faire et plus utiles... On fait des tablettes d'une once et de deux onces. Les tablettes d'une once serviront pour l'hôpital ambulant et pour ceux des villes assiégées ; on fait un bouillon léger avec une de ces tablettes. Celles de deux onces serviraient pour les soldats sains, dans les marches forcées, dans les sièges, en un mot dans tous les cas où les troupes ne peuvent pas avoir la commodité de faire cuire la marmite, etc., dans ceux où la distribution de la viande est difficile ou impossible, et dans les grandes chaleurs, où les viandes se corrompent très facilement (*a*).

(2) La question de l'alimentation par les poudres alimentaires paraît aujourd'hui avoir été résolue par Kirn ; sous forme de cartouches ne dépassant pas le poids de 50 grammes et que l'on fait bouillir dans 250 grammes d'eau, on a un potage renfermant tous les éléments nutritifs d'un repas et deux cartouches semblables suffisent à la ration journalière de l'homme. Le prix de la ration totale est à peine de 40 centimes. En Allemagne on fait grand usage d'une poudre américaine connue sous le nom de *carne pura* (*b*).

(3) Il y a de nombreux procédés industriels de fabrication de la poudre

(*a*) Kirn, *l'Alimentation du soldat* (*Arch. des sc. milit.*, mai, juin, juillet, août, septembre 1884).

(*b*) Hentsch, *Zur Verpflegung der Armee in Felde* (*Jahrbücher für die deutsche Armee und Marine*, 39, p. 194). — Kirn, *l'Alimentation du soldat* (*Journal des sciences militaires*, juin-août 1884). — Lux, *De l'alimentation rationnelle et pratique des armées* (Broch. in-8°. Paris, 1881). — Meinert, *Armee und Wolks-Ernährung*, 2 vol. in-8°. Berlin, 1880. — Rönnberg, *Versuche ueber den Nährwerth des Fleischmels « Carne Pura »* (*Deutsche militärärtzl. Zeitschr.*, octobre 1883). — *Prüfung der Fleischconserven « Carne Pura »* (*Roth's Jahresbericht über die Leistungen und Fortschr.*, etc., 1883, p. 57). — Hassler, *De l'emploi des poudres de viandes dans l'alimentation du soldat* (*Arch. de méd. et de pharm. milit.*, septembre 1884, t. IV, p. 193).

pour les malades. Ce procédé consiste à prendre du bœuf bouilli, à le hacher aussi finement que possible puis à le placer sur un bain-marie d'eau bouillante et, une fois que la viande est bien desséchée, à la pulvériser au moyen d'un moulin à café dont on a soin de rapprocher les engrenages,

de viande. Voici comment Hassler décrit ces différents procédés :

a. — *Dessiccation pure et simple.* — Ce procédé, selon Adrian, consiste à choisir une viande de bœuf de belle qualité, à la dégraisser convenablement, à la priver de tendons et d'aponévroses et à la couper par tranches. Celles-ci, de la largeur de la main et de l'épaisseur de 1 centimètre au plus, sont placées dans un autoclave où elles cuisent sans perdre une goutte de leur jus et sans que l'albumine du sang qui les imprègne soit altérée. On les dessèche ensuite dans une étuve bien ventilée et chauffée à une température de 80 à 90°.

Les tranches de bœuf ainsi obtenues sont d'un beau marron. Leur odeur et leur saveur rappellent celles de la viande rôtie. Leurs fibres intérieures ont une teinte rosée. Elles représentent 23 pour 100 de viande employée. On les pulvérise ensuite et on tamise avec soin.

La poudre est d'un gris rougeâtre, légèrement salée, d'une odeur fortement animalisée. Au point de vue des caractères chimiques, la poudre et les tranches de viande desséchées sont identiques ; elles contiennent les mêmes quantités d'azote, de matières grasses, de lactates, de phosphates et de matières extractives et aromatiques, c'est-à-dire un ensemble d'aliments d'autant plus assimilables et d'autant plus réparateurs qu'ils sont variés et plus azotés.

C'est le procédé, perfectionné, des Tartares et des Américains du Sud. Les uns s'en servent pour préserver leurs viandes de la gelée, les autres pour les garantir de la chaleur. C'est aussi celui usité au Texas et chez les Arabes du Sahara. Ainsi préparée, la poudre de viande sert aux longs voyages de terre et de mer. C'est donc là un mode de préparation consacré tout à la fois par l'usage et par la science.

b. — Un second procédé de fabrication est celui par *coction* et *dessiccation* : on le pourrait appeler le procédé du pot-au-feu. Il nous suffit de dire qu'après cinq heures d'ébullition on retire la viande de la marmite pour la mettre à la presse et la hacher ; ainsi préparée, elle est mise sur des claies et portée dans une étuve à 90° ; qu'après douze heures de dessiccation, on la concasse pour la mettre de nouveau à l'étuve et qu'enfin, une fois bien sèche, elle est mise en poudre.

Celle-ci, pour être distinguée de la *poudre de beefsteak*, fournie par le premier mode, doit être appelée *poudre de bouilli*. Sa couleur est celle de la cendre, sa saveur est fade, et son odeur peu prononcée.

Elle représente 20 pour 100 de la viande employée, c'est-à-dire 3 pour 100 de moins que la poudre de beefsteak. Ces 3 pour 100 sont 3 grammes pour 100 d'aliments perdus dans le bouillon et dans les écumes. Ils sont représentés par de l'albumine,

Récemment on est arrivé à construire des appareils spéciaux pour remplir ce but, et sous le nom de *pulpeurs de viande*, ces instruments peuvent servir à réduire soi-même en poudre la viande destinée à l'alimentation. Le *pulpeur de table* construit par Collin est simple et pratique, il fonctionne pour de petites quantités de viande qu'on pulpe au moment

de la gélatine, des matières grasses, extractives et aromatiques, et en particulier des lactates et des phosphates, presque tous aliments respiratoires ou désassimilateurs. De telle sorte que les 20 pour 100 de produit obtenu, aliments azotés par excellence, se trouvent dépourvus d'éléments capables de les rendre assimilables.

c. — Le troisième procédé consiste à hacher la viande crue, à la délayer dans l'eau et à l'y laver jusqu'à complète décoloration. Ce résultat obtenu, on la met à la presse ; en la fait cuire à la façon du bouilli ; on la porte à l'étuve, et, une fois sèche, on la met en poudre.

Plus encore que la poudre de bouilli, celle-ci est dépourvue d'albumine, de matières grasses et aromatiques, de lactates et de phosphates, en un mot d'éléments utiles sous tous les rapports, les uns parce qu'ils sont plastiques, les autres parce qu'ils sont indispensables à la digestion et à l'assimilation.

On doit appeler ce procédé le procédé de la musculine, et la poudre obtenue, la *poudre de musculine*. Car, à des produits différents, il importe de donner des noms différents, sous peine de confusion.

Cette poudre est presque blanche, peu sapide et inodore. Elle représentente 17 pour 100 du poids de la viande employée, c'est-à-dire 3 pour 100 de moins que la poudre de bouilli, et 6 pour 100 de moins que la poudre de beefsteak. Et, bien qu'elle soit, à poids égal, encore plus riche en aliments azotés que la poudre de beefsteak, elle est inférieure, comme aliment, même à la poudre de bouilli. En lavant la viande au point de la décolorer et d'en épuiser tous les sucs, on s'est proposé de la rendre inodore : on l'a rendue indigeste, pour ne pas dire inassimilable.

d. — Un quatrième procédé est employé lorsque les viandes sont très grasses (viandes persillées). La viande, dit Rousseau, débarrassée des graisses qui se trouvent à sa surface, ainsi que des nerfs et des aponévroses, est hachée menue dans un hachoir mécanique, étalée en couche mince sur des claies et portée dans une étuve spéciale à ventilation, où elle est desséchée complètement à une température maxima de 45°. Cette viande est alors passée au concasseur, puis placée dans un appareil à lixiviation ; on verse sur cette poudre grossière deux fois son volume d'alcool à 95° et on laisse macérer environ deux heures, après quoi on reçoit le liquide ; une nouvelle et égale quantité d'alcool est versée sur la viande et recueillie après une couple d'heures de contact ; on continue ainsi jusqu'à ce que le liquide sortant de l'appareil passe incolore. La viande lessivée est alors passée à la presse et le tourteau porté dans une étuve où l'on élève graduelle-

de la manger ; on peut ainsi réduire la viande en très fins fragments sans rien lui faire perdre de son arome et de son goût.

Le pulpeur construit par Galante se recommande par son bon fonctionnement uni à la modicité de son prix de revient; avec la viande bouillie, il donne une véritable poudre de viande; avec la viande crue, on obtient de la pulpe.

L'usage de ces instruments sera principalement indiqué chez les malades dont la mastication est imparfaite et dans les dyspepsies atoniques.

Composition des poudres de viande.

Quel que soit leur mode de préparation, les poudres de viande renferment, comme l'a montré Yvon, la même quantité d'azote, qui oscille entre 13 et 14 grammes (1).

De plus mon élève, le Dr Robin (de Reims), dans la thèse qu'il a faite sous ma direction, a montré que la peptonisa-

ment la température jusqu'à 110°; après quoi, on pulvérise impalpable.

Rousseau déclare enlever ainsi à la viande tous ses *facteurs putrides* (non ses éléments putrescibles, puisqu'elle n'est composée que de ces derniers) sans altérer en rien sa valeur nutritive et sa digestibilité. Cette dernière serait même légèrement accrue. La couleur des poudres ainsi obtenues est d'un beau chamois clair et non rougeâtre. Leur odeur est absolument nulle, ce qui permet de les aromatiser au goût du *malade*. Leur conservation est absolue.

e. — *Carne pura.* — La poudre américaine se présente sous l'aspect d'une poudre fine, d'une sorte de farine d'un brun pâle et absolument sèche. Son odeur faible, qui n'est pas désagréable, et sa saveur, légèrement salée, rappellent celles de la viande de bœuf. Les procédés de fabrication sont secrets; ils sont la propriété de l'inventeur. Meinert, dont le livre fournit tous les renseignements concernant l'emploi de la nouvelle préparation, donne à entendre que la viande est desséchée par des moyens appropriés de façon à pouvoir subir la mouture. Le volume de viande, pesée en morceaux, est réduit au sixième environ.

Cette préparation résiste aux transports par terre et par mer, dans toutes les contrées et sous tous les climats (*a*).

(1) Voici l'analyse complète des différentes poudres de viande faites par Yvon (Voy. le tableau, p. 98).

(*a*) Adrian, *Du rôle des poudres alimentaires en thérapeutique*. Brochure, Paris, 1884. — Rousseau, *Des poudres de viande* (*Bull. de thérap.*, 15 septembre 1883). — Robin, *De l'alimentation artificielle et des poudres alimentaires*. Thèse inaugurale, 1882.

ORIGINE.	COMPOSITION CENTÉSIMALE.										
	EAU.	SELS MINÉRAUX.			EXTRAIT SEC.	MATIÈRES GRASSES.	AZOTE.				PROPORTION peptonisable.
		TOTAL.	CHLORURE de sodium.	ACIDE phosphorique.			AZOTE total.	AZOTE excrémentitiel total.	AZOTE excrémentitiel soluble.	AZOTE utile.	
Poudre n° 1 Bœuf...	0.787 à 5.225	4.446	0.440	1.155	10.25	9.30	13.983	0.956	0.187	13.795	73.7
— 2 Bœuf...	10.242	1.268	0.103	0.270	1.35	3.60	13.600	0.910	0.087	3 513	54.7
— 3 Bœuf...	8.750	4.528	1.467	0.975	11.75	6.30	14.196	1.050	0.157	14 039	68.0
— 4 Bœuf...	6.584	7.313	4.666	1.019	17.50	4.10	12.362	0.840	0.163	12.199	57.2
— 5 Cheval..	5.432	7.028	3.588	1.275	21.75	4.46	12.696	1.346	0.204	12.492	56.5
— 6 Cheval..	6.471	2.866	0.557	0.550	18.00	4.90	13.638	1.283	0.373	13.265	59 2
— 7 Cheval..	6.119	3.734	0.146	1.170	6.50	0.14	14.772	1.586	0.280	64.492	75.2
— 8 Cheval..	4.471	4.421	0.953	1.305	16.25	4.70	12.682	1.318	0.246	12.436	66.8
— 9 Bœuf...	8.460	2.530	0.450	0.630	5.75	7.50 à 13.80	13.028	0.851	0.020	13.008	53.0
— 10 Bœuf...	3.750	4.354	0.464	1.185	10.75	5.58	14.032	0.910	0.163	13.869	68.2
— 11 Cheval..	5.990	4 400	0.562	1 230	15.00	5.40	13.362	0 851	0.175	12.187	70.5
— 12 Bœuf...	8.400	1.131	0.059	0.195	1.66	3.10 à 13.20	13.530	0.758	0.717	13.513	74.9

Viande crue = 76.7 (*a*).

(*a*) Yvon, *Sur les poudres de viande*, in *Bull. de thérap.*, 15 janvier 1884, p. 17.

tion était trois fois plus rapide avec les poudres de viande qu'avec la viande crue (*a*), et l'on comprend facilement ce résultat, lorsqu'on songe à l'état moléculaire dans lequel se trouvent les poudres de viande, état de cohésion qui permet la pénétration facile par le suc gastrique. Enfin, ces poudres de viande représentent cinq fois leur poids de viande fraîche.

Du bouillon.

Il est une autre préparation de viande qui a donné lieu à des discussions intéressantes, c'est le bouillon. Jusqu'à ces derniers temps, les médecins se trouvaient divisés en deux camps, les uns affirmant, les autres niant les propriétés nutritives de cette préparation. Les expériences de Schiff permettent de juger cette question.

Ce physiologiste, en effet, a montré que la sécrétion du suc gastrique n'était pas indéfinie, et qu'il suffisait de donner à un chien à jeun une quantité considérable de viande pour voir (1), sous l'influence de cette masse alimentaire

(1) Après un repas excessif, la pepsine fait souvent défaut à une période avancée de la digestion, période dans laquelle l'estomac contient encore des aliments solides non transformés. Dans ses expériences sur les animaux, Schiff a remarqué que la digestion *dérangée reprend rapidement si on fait avaler à l'animal ou si on lui administre en lavement soit du bouillon, soit de la dextrine.* Jamais, dit Schiff, je n'ai vu résister, chez le chien, les indigestions causées par la réplétion forcée de l'estomac, à une dose suffisante de dextrine.

L'administration de la dextrine ou du bouillon, à des malades atteints de dyspepsie par insufisance de pepsine, a donné à Schiff les mêmes résultats que dans ses expériences sur les animaux. Il eut à soigner, par exemple, un homme âgé de quarante ans, qui, après chaque repas, était pris d'une sensation de plénitude, de fatigue générale, de pesanteur dans les membres, souvent accompagnée de céphalalgie; il avait aussi des éructations acides qui ne cessaient guère qu'à la cinquième heure de la digestion, en même temps que diminuait le malaise général. Pendant la digestion, le ventre était ballonné, la bouche pâteuse, pas de nausées ni de vomissements; pas de fièvre, pas de douleur à l'épigastre. Cet état de malaise avait produit chez le malade un dégoût de la nourriture et les forces s'étaient affaiblies.

Supposant qu'il devait y avoir une

(*a*) Robin, *De l'alimentation artificielle et des poudres de viande.* Thèse de Paris, 1882.

trop considérable, se tarir la sécrétion du suc gastrique. Les aliments constituent alors un véritable corps étranger et ils sont rendus par vomissement : c'est cet état que l'on connaît sous le nom d'*indigestion a crapulâ*. Mais, et c'est là une remarque très intéressante de Schiff, il suffit d'introduire dans la circulation certaines substances pour que, immédiatement, le suc gastrique soit sécrété à nouveau à la surface de la muqueuse stomacale.

Des substances peptogènes.

Parmi ces substances, la dextrine paraît jouir au summum de cette propriété et, chez les animaux gorgés ainsi d'aliments et dont l'estomac ne sécrète plus de suc gastrique, il suffit d'introduire une solution de dextrine, soit dans une veine, soit dans le rectum, pour que la digestion de cet amas d'aliments se fasse immédiatement. C'est à ces dernières substances que Schiff a donné le nom de *peptogènes*, c'est-à-dire substances qui amènent la sécrétion du suc gastrique, et, par cela même, la peptonisation.

Des préparations de bouillon.

Eh bien, messieurs, le bouillon, quel que soit le procédé de préparation employé, que ce soit celui de Begin, de Liebig ou de Duval (1), le bouillon contient justement et presque exclusivement ces matières peptogènes, et la tradi-

insuffisance du suc gastrique pendant la première période de la digestion, Schiff fit prendre au patient, deux heures avant le repas, une forte dose de bouillon, afin de lui fournir avant de manger une proportion suffisante de pepsine pour faire commencer ou du moins faciliter le travail digestif dès l'arrivée des aliments.

Sous l'influence de ce traitement, le malaise disparut, les forces se rétablirent et, au bout de quelque temps, la guérison fut complète.

(1) D'après le procédé Begin, on doit employer, pour 75 litres de bouillon, les doses suivantes :

Eau.....	75 litres.	
Viande pesée avec les os.....	31,245	grammes.
Plantes potagères..	6,240	—
Sel (chlorure de sodium).....	340	—
Oignons brûlés.....	220	—

Il faut de plus : 1° que la contenance des marmites ne dépasse pas 75 litres ; 2° que la viande soit désossée crue et réunie, à l'aide de gros fils, en paquets de 3 kilogrammes environ ; 3° que les os soient concassés et placés au fond des marmites ; 4° que la viande, liée en paquets, soit posée sur une grille au faux-fond troué, au-

tion, suivie depuis des siècles, qui veut qu'on prenne du potage avant le repas, trouve dans la découverte de la physiologie moderne une confirmation éclatante. Peu nourrissant par lui-même, puisqu'il renferme une très faible quantité de matière organique, à peine 16 p. 1000, et une énorme proportion d'eau, 985 p. 1000, le bouillon aide à la digestion des aliments en pénétrant rapidement dans la circulation et

dessus des os; 5° l'eau doit être versée froide; elle est portée à la température de l'ébullition et l'écumage commence; il s'accuse entre la première et la deuxième heure; on ne maintient alors qu'une ébullition très légère, mais constante, jusqu'à la sixième heure; puis on cesse d'entretenir le feu, et une heure après on relève de la marmite les légumes, la viande et le bouillon; 6° le sel est ajouté, ainsi que les légumes et les oignons brûlés enveloppés dans un filet, lorsque l'écumage est fini.

Lorsqu'au bout de sept heures l'opération est terminée, on enlève le filet contenant les légumes, puis le faux-fond qui porte la viande bouillie; celle-ci se trouve suspendue et s'égoutte dans la marmite; la couche de graisse surnageante est écrémée avant qu'on emploie le bouillon à tremper la soupe et à faire les potages.

Payen recommande, de plus, d'employer de préférence le sel blanc, d'éviter autant que possible de comprendre, parmi les plantes potagères, les choux, les oignons et les navets, qui, par leurs produits sulfurés et leur jus fermentescibles, altèrent l'arome du bouillon et tendent à le faire aigrir; il vaudrait donc mieux diminuer qu'augmenter la dose des légumes, et de même rejeter les *oignons brûlés* qui communiquent au liquide alimentaire leur saveur sensiblement âcre (Payen).

Liebig conseille, pour obtenir en moins d'une heure un bon bouillon, de prendre un kilogramme de bœuf débarrassé de sa graisse, de le couper en divers morceaux ou même de le hacher, de le délayer dans un litre d'eau froide; on chauffe alors lentement jusqu'à l'ébullition; on écume, puis on ajoute le sel, et après quelques moments d'ébullition légère, on a un bouillon plus fort et plus aromatique que par les procédés usuels.

Le bouillon exposé au bain-marie donne un extrait mou qui peut se conserver et servir à confectionner un autre bouillon.

Le bouillon dit bouillon fortifiant de Liebig se fait avec 250 grammes de viande fraîche de bœuf, hachée et délayée dans 560 grammes d'eau distillée, à laquelle on ajoute quatre gouttes d'acide chlorhydrique et cinq grammes de sel. Après une macération d'une heure, on passe sur des tamis de cuir ou un linge serré (*a*).

Dans les établissements Duval, on

(*a*) Liebig, *Mémoires sur les principes des liquides de la chair musculaire* (*Ann. de chim. et de phys.*, 3e série, t. XXIII, 1848). — Payen, *Précis théorique des substances alimentaires.*

en rapportant les matériaux nécessaires à la sécrétion du suc gastrique (1).

Malgré les objections nombreuses que l'on a faites à la doctrine de Schiff, Herzen (de Lausanne) (2), qui a repris récemment ces expériences sur l'action des peptogènes, a montré par des faits décisifs l'action favorable de ces substances sur la quantité d'albumine ingérée.

Du thé de bœuf.

A côté du bouillon, il faut placer une autre préparation, que les Anglais appellent *beef-tea* (3), et qui a une action

a adopté la formule suivante pour le bouillon de viande :

Bœuf ordinaire.....	3k 500
Eau (2 litres 85 centilitres par kilogramme de viande).....	10 kilogr.
Sel marin.....	75 grammes.
Légumes : carottes, poireaux, panais, navets.	600 —
Clous de girofle.....	N° 3

(1) Leven a fait des expériences sur la valeur nutritive du bouillon et il a cherché la quantité de peptones qui pouvait s'y produire en le faisant. Il a démontré que c'était à la température de 40° que se produisait la plus grande quantité de peptones et que toutes les fois qu'on élevait la température, on diminuait la quantité de ces peptones, quantité d'ailleurs excessivement faible, puisque le bouillon ne contiendrait que 1 millième peptonisé de la quantité de viande que l'on met dans l'eau et 4 millièmes de matières organiques et de sels; aussi Leven repousse-t-il le bouillon de la classe des aliments proprement dits. Il reconnaît cependant que c'est un stimulant de l'estomac et qu'il augmente la sécrétion du suc gastrique. Leven fait d'ailleurs une distinction très nette entre le potage et le bouillon, il prétend que le potage est plutôt nuisible qu'utile, tandis que le bouillon serait toujours favorable (*a*).

(2) Herzen (*b*) en opérant sur un individu porteur d'une fistule gastrique a montré l'influence des peptogènes sur l'alimentation en se basant sur la quantité d'albumine ingérée. Voici les chiffres qu'il a obtenus :

Durée de la digestion.	Albumine digérée. pour 100. Sans peptogènes.	Avec peptogènes.
Une heure.....	2.33	12 00
Deux heures...	23.66	35.00
Trois heures...	51.00	76.00

(3) Voici la formule du thé de bœuf de Beneke :

Viande de bœuf dégraissée et hachée..	500 grammes.
Eau froide..... ...	500 —

Chauffer lentement et passer à l'ébullition; après deux minutes, passer à travers une serviette avec expression.

(*a*) Leven, *Traité des maladies de l'estomac*, p. 61.
(*b*) Herzen, *Digestion stomacale*. Lausanne, 1886, p. 103.

identique. Pour faire ce thé, on met des morceaux de viande, découpés à l'état de petits dés, dans de l'eau. On obtient ainsi une eau sapide, albumineuse, jouissant de propriétés peptogènes manifestes.

Du bouillon américain.

Il n'en est pas de même du bouillon dit *bouillon américain*, qui est par lui-même un élément nourrissant, mais dont il faut ne pas exagérer la valeur. Pour le préparer, il suffit de placer dans une marmite spéciale des couches alternatives de viande et de légumes et de leur faire subir, sans y ajouter de l'eau, une cuisson prolongée au bain-marie. On retire alors ainsi un liquide qui se prend en gelée par le refroidissement et qui est une véritable gelée de viande (1). On a aussi beaucoup vanté le jus que l'on obtient en pressant des viandes saisies par le feu ; ce jus de viande rôtie n'est pas aussi nutritif qu'on pourrait le croire. Je passe bien entendu sous silence toutes les autres préparations pharmaceutiques où la viande serait dissoute dans des véhicules plus ou moins complexes. Dans toutes ces préparations, la viande perd ses propriétés nutritives et ne peut agir comme aliments (2).

(1) Voici la formule du bouillon américain. Prenez : 1° du filet de bœuf, 500 grammes ; 2° une marmite hermétiquement fermée au moyen d'un bouchon à pas de vis ; 3° un vase plein d'eau froide et dont le fond soit rempli de copeaux de bois.

On prend la viande, on la dépouille avec soin de tout ce qui est tissu cellulaire, graisse et fibres blanches, on met de côté la chair rouge ainsi obtenue, on la coupe en morceaux du volume d'un gros pois, on y ajoute une carotte coupée en tranches. On place le tout dans la marmite que l'on ferme hermétiquement, on la plonge dans le vase rempli d'eau que l'on met sur un feu vif, on fait bouillir pendant six heures. On décante le jus formé ; on exprime le résidu dans un linge, on le laisse reposer et on sépare la partie claire du dépôt (*Journal médical*, 1866).

(2) En Allemagne et en France, on fabrique un grand nombre de vins et de sirops de viande. La meilleure formule est à coup sûr celle donnée par Réveil, sous le nom de *sirop de musculine*. Voici cette formule :

Muscles de veau lavés et dégraissés, hachés menu	100	grammes.
Eau	500	—
Acide chlorhydrique pur.	50	centigr.
Chlorure de potassium.	50	—
— de sodium	50	—

Extrait de viande.

Ceci m'amène à vous parler d'un produit qui a été très répandu en Europe, grâce surtout au nom qui patronait cette préparation : c'est l'*extrait de viande Liebig*. A l'égard de cette substance, comme pour le bouillon, des discussions se sont élevées et des expériences contradictoires ont été invoquées. L'extrait de viande, par lui-même, n'est pas nourrissant ; c'est une substance peptogène, qui peut aider à la sécrétion du suc gastrique, mais qui ne fournit à l'économie que des aliments insuffisants pour la nutrition. Muller (*a*) a démontré, en effet, que, chez les animaux, l'extrait de viande ne pouvait entretenir la nutrition, et Kimmerich a même été plus loin ; il a montré que l'animal nourri exclusivement avec cet extrait mourait plus rapidement que celui qui était soumis à une abstinence rigoureuse ; ce qui s'explique facilement par la présence des ptomaïnes qui sont contenues dans ces extraits.

N'usez donc que modérément de ces extraits, et, autant que possible, employez le bouillon véritable qui présente de grands avantages sur ces préparations (1).

Mêlez et agitez de temps en temps, et, après douze heures de macération, passez et filtrez. Après avoir ajouté quantité suffisante d'eau pour faire 500 grammes de liqueur, ajoutez 1,000 grammes de sucre et faites dissoudre à la température de 35 à 40°.

(1) Tanret a examiné par l'analyse la valeur nutritive du jus de viande et du bouillon américain. — Après avoir fait chauffer au bain-marie bouillant, pendant quatre heures, de la viande de bœuf dégraissée, avec une pincée de sel, quelques tranches de carotte et d'oignon et un peu de poireau, Tanret a obtenu environ le quart du liquide, soit 125 grammes pour 500 grammes de bœuf.

Pour le jus de viande, en exprimant une tranche de beefsteak après qu'elle a été saisie sur le feu, on obtient environ en jus le quart du poids de la viande employée. — Le bouillon américain a donné environ le quinzième de son poids de résidu sec, et le jus de viande le dixième ; l'extrait de jus de viande contient environ un dixième de son poids de matières minérales : or, le blanc d'œuf laisse de 11 à 12 pour 100 de résidu sec. Si donc on admet que

(*a*) P. Muller, *Des extraits de viande au point de vue physiologique*. Thèse de Paris, 1871-1877.

En étudiant le bouillon, nous n'avons, messieurs, examiné qu'une des faces de la question au point de vue alimentaire ; le bouillon fait, il reste la partie solide, la viande de bœuf, qui peut être utilisée. La valeur nutritive du bœuf bouilli est considérable et presque égale à celle de la viande rôtie, mais cependant elle lui est inférieure par le goût, goût beaucoup plus agréable avec les viandes rôties ; aussi, autant que possible, il est, selon moi, nécessaire, surtout pour le régime hospitalier, de diminuer la consommation du bœuf bouilli et d'introduire l'usage de la viande rôtie. Du bouilli.

A cet égard, les Anglais nous ont montré la marche à suivre. C'est le peuple, à coup sûr, qui mange et consomme non seulement le plus de viande, mais encore, il faut le reconnaître, la viande la mieux préparée. Pour leurs hôpitaux, ils repoussent l'usage du bouilli et lui préfèrent ces immenses morceaux de bœuf rôti que vous connaissez tous. C'est là un exemple que nous devrions suivre en France, et, au lieu du bouilli qui est malheureusement la ration la plus habituelle, nous devrions, comme nos voisins, n'admettre que les viandes rôties.

Mais si les viandes saignantes et rôties sont généralement préférées, n'oubliez pas, messieurs, qu'il est des cas où vous devez donner la préférence aux viandes très cuites. C'est lorsqu'il s'agit de combattre la putridité intestinale et stomacale. Ici l'antisepsie s'impose, et l'un des moyens de la réaliser c'est de détruire les ptomaïnes que renferment les aliments et en particulier les viandes. La cuisson prolongée est un de ces moyens de destruction, aussi dans les cas de diarrhée fétide, de dilatation de l'estomac, d'insuffisance ré- Des viandes très cuites.

la valeur nutritive du résidu du jus de viande est égale à celle de l'albumine sèche, on a ce terme de comparaison facile pour savoir ce que vaut une quantité donnée de jus de viande. Un blanc d'œuf moyen pèse 40 grammes; or, 500 grammes de viande (la culotte) donnant 125 grammes de jus, on aurait ainsi en jus la valeur de trois blancs d'œuf (Tanret).

nale, il faut préférer aux viandes saignantes les viandes très cuites telles que le poulet au riz, les volailles en daube, le bœuf à la mode, le veau en gelée, le fricandeau, le bouilli et les viandes braisées.

Du sang.

Enfin, le sang, cette chair coulante, comme l'a dit Bordeu, a été conseillé pour le traitement des affections de l'estomac, et l'on voit de nos jours un grand nombre d'individus se porter aux abattoirs de nos grandes villes pour y boire le sang fumant des animaux que l'on vient de sacrifier. Cette pratique répugnante n'a aucune valeur scientifique, et rien, ni dans les recherches physiologiques, ni dans les résultats cliniques, ne vient démontrer que le sang soit supérieur, comme aliment, à la chair des animaux (1).

Poudres de sang.

On a aussi, dans ces derniers temps, préparé des poudres alimentaires non plus avec la viande mais avec du sang desséché et, sous le nom d'*hémopulvine*, Paul Bert et Regnard ont introduit cette préparation dans la pratique. En Italie, sous le nom de *trefusia*, d'Emilio (de Naples) a aussi préparé des poudres de sang desséché. Guerder (*a*), de son côté, a montré tous les avantages que l'on peut tirer de ce sang desséché dans l'alimentation forcée et nous reviendrons sur ce point lorsque je vous parlerai du gavage.

Aliments d'origine végétale.

Voyons maintenant les aliments d'origine végétale. Les légumes et les céréales constituent, avec les fruits, les principaux aliments de ce groupe (2).

Des céréales.

Les céréales occupent le premier rang, et, il faut le dire,

(1) Albertoni a étudié l'action de la pepsine sur le sang vivant en l'injectant dans les veines; il a ainsi observé que la fibrine diminuait en grande quantité dans ce sang et d'autre part retardait sa coagulation (*b*).

(2) Gautier donne le tableau suivant

(*a*) Guerder, *De l'emploi de la poudre de sang de bœuf dans l'alimentation forcée* (*Bull. de thérap.*, 1883, t. XCIX, p. 449).

(*b*) Albertoni, *Action de la pepsine sur le sang vivant* (*Centralbl. f. die medicin. Wissensch.*, p. 641, 1878).

constituent, comme le lait et les œufs, un aliment presque complet. Le blé, en effet, contient des matières azotées : gluten, albumine, caséine et fibrine végétales ; des matières féculentes : amidon et dextrine ; un principe sucré : la glucose, avec des matières grasses et des matières minérales plus ou moins abondantes (1).

de l'analyse comparative des blés et de la composition moyenne des céréales :

ESPÈCES.	AMIDON.	SUBSTANCES protéiques.	DEXTRINE et GLUCOSE.	CENDRES.	CELLULOSE et CONGÉNÈRES.	MATIÈRES minérales.	EAU.	NOMS D'AUTEURS.
Blé (en moyenne)..	59.70	14.60	7.60	1.20	1.70	1.60	14.00	Boussingault.
Blé dur d'Afrique...	52.67	19.50	7.20	2.12	3.00	2.71	12.40	Payen.
Blé demi-dur de Brie	56.75	15.25	7 00	1.95	3.00	2.75	13.03	»
Blé blanc de Tuzell.	60.51	12.65	6.09	1.87	2.80	2.12	16.00	»
Seigle.....	57.50	9.00	10.00	2.00	3.00	1.90	16.60	Boussingault.
Avoine.....	63.60	11.90	7.90	5.50	4.10	3.00	14.00	»
Riz (en moyenne)..	77.75	6.43	0.60	0.43	0.50	0.68	14.40	»
Maïs.....	58.40	12.80	1.50	7.00	1.50	1.10	17.70	»
Sarrasin.....	44.70	6.84	»	1.51	0.20	1.75	18.00	»
Orge d'hiver.....	54.90	13.40	8.70	2.80	2.60	4.50	13.00	»

(1) Payen donne, dans le tableau ci-dessous, la composition moyenne des principales graines légumineuses :

SUBSTANCES.	LÉGUMES ET CONGÉNÈRES en faible quantité.	DEXTRINE et GLUCOSE.	GRAISSES.	CELLULOSE.	MATIÈRES + minérales.	EAU.
Fèves vertes, desséchées après décortication.....	28.05	55.85	2.00	1.05	2.65	8.40
Féveroles.....	30.80	48.30	1.90	3.00	3.50	12.50
Haricots blancs ordinaires.	25.50	55.70	2.80	2.90	3.20	9.90
Pois verts communs, cassés et desséchés à l'air.....	25.40	58.50	2.00	1.90	2.50	9.70
Pois entiers jaune grisâtre, secs.....	23.80	58.70	2 40	3 50	2.10	9.80
Lentilles.....	25 20	56.00	2.60	2.40	2.30	11.50
Vesces.....	27.30	48.90	2.70	3.50	3.00	14.60

Des légumes.

Les légumes et certaines racines ont une composition analogue, comme vous pouvez en juger par les analyses de Payen, et la différence porte surtout sur l'abondance plus ou moins grande des substances féculentes et la rareté des substances azotées.

De la digestibilité des aliments végétaux.

Pour les viandes, nous avons vu que l'épithélium et ses dérivés résistent à la digestion ; pour les végétaux, la cellulose possède la même propriété et traverse sans altération le tube digestif. Les aliments d'origine végétale ne sont point digérés par le suc gastrique, mais par la salive et le pancréas ; et, s'il est vrai que la digestion de ces féculents se continue dans l'estomac, elle emprunte cependant bien peu d'élément au suc gastrique. Aussi devrez-vous recommander aux personnes qui font usage d'une alimentation végétale de prolonger avec soin la mastication, pour faire pénétrer, autant que possible, la salive dans l'intérieur de la masse alimentaire.

Il est nécessaire d'insister sur ce point lorsqu'on mange des haricots ou des pommes de terre frites, car si la mastication est incomplète, le testa des uns, l'enduit protecteur des autres, ne permettra pas que l'intérieur de la masse subisse l'action de la salive, et vous retrouverez alors soit dans les matières vomies, soit dans les matières fécales, ces aliments non digérés. Aussi lorsque vous aurez affaire à des personnes qui mangent très rapidement, recommandez-leur de prendre ces légumes à l'état de purée, état qui facilite l'imprégnation de ces substances par la salive et le suc pancréatique.

A propos de ces aliments végétaux, je ne saurais trop m'élever contre l'opinion de Leven, qui a soutenu que le chou était une des substances ayant une action des plus funestes sur la muqueuse de l'estomac, action qu'il rapprocherait de celle des alcools. Il est possible que le chien digère mal

le chou, mais il est certain d'autre part que ce légume, fort nourrissant d'ailleurs et d'une digestion laborieuse pour certains estomacs, est ordinairement bien supporté, et je ne saurais invoquer de meilleur exemple que celui de nos paysans, chez lesquels les troubles de l'estomac sont bien rares et qui font un usage si fréquent de la soupe aux choux. Il y a donc une grande exagération à comparer l'action toujours irritante des alcools sur la muqueuse de l'estomac à celle bien problématique des choux (1).

Du pain.

Parmi les préparations alimentaires les plus usuelles, la plus répandue, sans contredit, c'est le pain (2). Aussi attache-t-on une grande importance à sa fabrication. Le pain

(1) Voici l'expérience qu'a faite Leven : chez un chien à jeun il donne 650 grammes de choux cuits mélangés à 15 grammes d'axonge ; l'animal est tué une heure après le repas. On ne constate pas de suc gastrique dans les glandes stomacales; on ne trouve qu'une énorme quantité d'eau dans l'estomac, provenant des vaisseaux de la muqueuse (*a*).

(2) Le mode de préparation suivi et les substances contenues dans le pain font varier la qualité et la valeur nutritive de cet aliment. Dans la panification, la qualité et la quantité de l'eau employée, le pétrissage, le mode de fermentation, l'apprêt, la cuisson, ont une grande influence. Il en est de même des farines, selon leur provenance, selon qu'elles sont pures ou mélangées, selon qu'elles ont été plus ou moins bien moulues et blutées.

A la campagne, le pain est ordinairement de qualité inférieure à celui des villes. Cela tient quelquefois à la farine, souvent mal fabriquée, parfois débarrassée incomplètement du son, ou bien mélangée d'autres farines d'orge, de sarrasin, de maïs, de seigle; cela tient aussi à ce qu'à la ville on emploie, pour la fermentation, de la levure fraîche de bière et qu'on renouvelle les levains, tandis que les campagnards abandonnent souvent à eux-mêmes, pendant plusieurs jours, les levains, qui subissent alors la fermentation acide et ne donnent plus tard qu'un pain bis et d'une saveur un peu aigre.

Les pains faits avec de la farine de première qualité sont plus nourrissants que les pains de seconde qualité comme le montre l'analyse suivante (de la quantité d'azote pour 100) donnée par Violet.

	2e qual.	1re qual.	De choix.
1er échantillon.	0.92	1.18	1.39
2e —	1.05	1.36	2.06
3e —	0.99	1.02	1.25
Moyenne.....	0.99	1.15	1.57

Dans le tableau suivant, Violet montre les différences entre la croûte et la mie :

(*a*) Leven, *Maladies de l'estomac*, p. 78.

possède une valeur nutritive dépendant de son mode de préparation et des substances qu'il contient. Je ne puis entrer ici dans les détails de cette question ; je vous renvoie au traité de Payen, à la thèse de Violet et surtout au travail de Graham qui a étudié si complètement la chimie de la panification (*a*). Je ne veux vous signaler que deux points : d'abord, c'est qu'il faut combattre ce préjugé vulgaire, qui veut que le pain soit d'autant moins nourrissant qu'il est plus blanc; c'est là une erreur profonde. Les analyses de Payen et de Violet montrent que la richesse en matière azotée augmente

	Croûte.	Mie.
Eau	17.15	44.45
Matières azotées insolubles (gluten ou analogues)	7.30	0.92
Matières azotées solubles (albumine ou analogues)	5.70	0.75
Matières non azotées solubles (dextrine, sucre)	3.88	3.79
Amidon	62.58	43.55
Matières grasses	1.18	0.70
Matières minérales	1.21	0.84
	100.00	100.00

Le pain de munition de l'armée française est préparé exclusivement avec de la farine de froment, dont on a, par le blutage, extrait le son (20 pour 100); autrefois on n'extrayait que 15 pour 100. Voici, d'après Poggiale, l'analyse de ce pain (*b*) :

Eau	34.17
Sucre	1.03
Dextrine	1.09
Amidon	44.50
Matières azotées	8.85
Matières grasses	0.70
Son lavé à l'eau froide	6.07
Matières fixes	1.39
Pertes	0.20

(*a*) Graham, *la Chimie de la panification. Contor Lectures* (*Journal of the Society of Arts*, 1880, et *Revue internationale des sciences*, 1881).

(*b*) Parmentier (A.-A.), *le Parfait Boulanger*, ou *Traité complet sur la fabrication et le commerce du pain*. Paris, 1878. — Chevalier (A.), *Essai sur la vente du pain à Paris* (*Ann. de chimie et de phys.*, t. III, 1835). — Haussmann (N.-V.), *Des subsistances de la France, du blutage et du rendement des farines et de la composition du pain de munition* (*Ann. d'hyg.*, 1re série, t. XXXIX, 1848). — Péligot (E.), *Sur la composition du blé* (*Comptes rendus de l'Ac. des sc.*, t. XXXI, 1851). — Herveleu (A.-L.-J.), *Quelques Considérations sur la panification et les qualités d'un bon pain*. Thèse de Paris, 1853. — Poggiale, *Du pain de munition distribué aux troupes européennes et de la composition chimique du son* (*Rec. de mém. de méd. milit.*, 2e série, t. XII, 1853). — Renzi, *Précis historique sur la panification ancienne et moderne*. Paris, 1857. — Mège-Mouriès, *Du froment et du pain de froment* (*Mém. de la Soc. impér. et centr. d'agriculture*, 1860). — Barral, *Traité sur le blé et le pain*, 1863. — Thomson (Rod.-Dund.), *Mode of estimating the nutritive value of Bread* (*Med. Times and Gaz.*, 1863). — Payen, *Traité théorique et pratique des substances alimentaires*. Paris, 1865. — *Précis de chimie industrielle*. — Violet, Thèse de Paris, 4876, n° 111. — Pour les autres indications bibliographiques, voir Becquerel, *Traité d'hygiène*, 1877.

avec la qualité du pain, et que les pains les plus blancs, ceux dits *de première qualité*, sont aussi les plus nourrissants. Puis, et c'est là le second point sur lequel j'appelle votre attention, la croûte est plus nutritive que la mie.

On a discuté longuement la question de savoir s'il était bon d'introduire du son dans le pain. Vous savez tous que, par des bluteries plus ou moins répétées, on finit par débarrasser la farine du son qu'elle renferme et qu'on obtient ainsi une farine plus ou moins blanche. Au point de vue alimentaire (1), la suppression du son est une bonne chose; tout le monde paraît admettre qu'à poids égal le pain qui contient du son est moins nourrissant que celui qui n'en contient pas, et dans l'armée on considère l'introduction du son comme inutile à l'alimentation. Du son.

Messieurs, cette exclusion du son est peut-être excellente pour l'alimentation de l'adulte ; mais, au point de vue thérapeutique, il n'en est plus de même ; l'analyse, en effet, montre que les matières minérales, et en particulier les phos-

(1) Il est intéressant de connaître les différences qui existent, au point de vue de leur composition, entre le son et la farine; aussi croyons-nous utile de donner les deux analyses, l'une de Poggiale, l'autre de Payen. Voici, d'après Poggiale, l'analyse du son :

Eau		12.000
Sucre		1.000
Matières solubles	non azotées	7.700
	azotées	5.615
Matières azotées	insolubles assimilables	3.867
	insolubles non assimilables	3.616
	grasses	2.877
Amidon		21.692
Ligneux		34.575
Sels		5 594

L'analyse suivante de Payen montre que le son contient moins d'amidon et de substances azotées, mais plus de matières grasses, de cellulose et de substances minérales.

	Gros son.	Petit son.	Farine blanche.
Amidon et dextrine	64.0	62.2	68.43
Substances azotées et principe diastasique dans le son	13.0	12.5	14.45
Matières grasses et traces d'essence particulière	5.6	4.3	1.26
Cellulose	4.0	3.0	0.05
Substances minérales	3.0	2.5	1.60
Eau	14.0	15.5	14.22
	100.0	100.0	100.00

phates, ne sont pas uniformément répandus dans le blé et siègent surtout dans l'enveloppe de ce dernier. Aussi, lorsque vous privez la farine du son, vous la privez en même temps des phosphates et des sels; or, ceux-ci ont souvent un rôle considérable dans l'alimentation des nourrices et des enfants. Lorsque je traiterai devant vous de la dyspepsie du jeune âge, je vous montrerai que le seul moyen d'introduire des phosphates dans l'économie, c'est d'employer ceux que la nature a déjà assimilés, et de faire manger, soit du pain de son, soit certains légumes qui renferment, comme les féveroles, par exemple, une grande quantité de ces phosphates (1).

Je ne veux pas quitter cette question du pain sans vous signaler les deux acquisitions récentes qu'a faites l'hygiène alimentaire avec le soja et la légumine.

Du soja.

Le soja, *hispida soja*, est un haricot originaire du Japon, aujourd'hui cultivé en grand en Europe et particulièrement en Autriche; ce haricot renferme une grande quantité d'azote et peu ou pas de matières féculentes. Lorsqu'on débarrasse ce haricot de l'huile purgative qu'il contient on obtient une farine que l'on peut panifier soit seule comme le fait Lecerf, soit associée au gluten comme le pratique un boulanger de Reims, Bourdin.

Légumine et fromentine.

La légumine, la fromentine, l'embryonine sont retirées des embryons des légumineuses et des graminées. On sait que, par les nouveaux procédés de mouture, on fait éclater le grain de blé et l'on peut alors, par des systèmes de blutage, recueillir ces embryons du blé ainsi séparés de la graine. Ces embryons contiennent une huile dite huile de blé, qui est purgative, comme l'huile de soja, et l'on peut obtenir en la séparant une farine qui peut être utilisée pour l'ali-

(1) En Amérique, on a insisté longuement sur la valeur du pain de son pour la conservation des dents. Külp affirme que le pain de son conserve

mentation; c'est ce qu'a fait Bovet (de Pougues) pour la légumine et Doulliot pour la fromentine; cette farine contient peu de matières féculentes et est très riche en substances azotées. On peut utiliser ces diverses préparations pour la cure du diabète.

Je passerai rapidement sur les fruits en vous rappelant toutefois que ces fruits introduisent dans l'économie des sels de soude et de potasse utiles à la nutrition. J'insisterai en particulier au point de vue du traitement des dyspepsies, sur le parti que le médecin peut tirer de la cure de raisin. Le raisin mûr, de bonne qualité, pris en quantité suffisante, produit en effet de bons résultats dans la cure de certaines dyspepsies atoniques, et particulièrement dans celle qui s'accompagne de constipation, comme chez les goutteux, par exemple.

De la cure de raisin.

Voici les règles principales de cette cure : vous ordonnerez au malade de manger avant son repas, du raisin qu'il ne trouvera pas tout préparé sur la table, mais qu'il devra lui-même aller cueillir sur les treilles, et mieux encore, sur le cep lui-même; comme raisin, vous préférerez ceux qui fournissent les meilleurs vins de la région où vous vous trouvez aux raisins dits *de table*. Rejetez ceux qui ont une chair trop dure ou une enveloppe trop résistante, et choisissez ceux qui renferment la plus grande quantité de sucre.

Quand à la quantité à prendre chaque fois, il m'est impossible de la fixer; elle varie avec chaque individu. Vous direz au malade de s'arrêter quand apparaîtront le dégoût ou le

admirablement les dents et il a cité un très grand nombre de faits où il a suffi de donner du pain de son pour empêcher leur chute ou leur altération (*a*).

(*a*) *Transactions of the Illinois State Dental Society* (*Journal des connaissances médicales*, 18 mai 1882).

gonflement stomacal qui accompagnent toujours la trop grande ingestion de raisin (1).

Cette cure amène des garde-robes assez nombreuses; elle n'affaiblit pas l'appétit; bien au contraire, le plus souvent, elle stimule les fonctions de l'estomac. Mais ici, comme pour la cure du petit-lait, il faut le dire, mille circonstances étrangères au raisin favorisent le résultat de la cure : le grand air, les promenades, l'exercice en plein air sont autant de stimulants favorables.

Cette question de la cure de raisin me servira d'intermédiaire entre l'étude des aliments solides et celle des aliments liquides. Nous allons maintenant aborder cette partie de notre sujet en traitant de l'influence des boissons alcooliques sur les maladies de l'estomac.

Des alcools.

L'influence des alcools est déplorable, et ici, dans notre salle d'hommes, nous voyons le plus souvent les gastrites résulter, soit de l'abus de ces boissons alcooliques, soit simplement de l'usage de ces mêmes boissons, qui, le plus ordinairement, sont de mauvaise qualité.

(1) Les stations les plus renommées pour la cure du raisin sont : Dürkheim (Allemagne), Greisweiler (Bavière), Bingen, Kreuznach, Rudesheim, Grünberg (Silésie), Meran, (Tyrol), Vevey, Montreux, Veytaux (Suisse), Aigle (Savoie), Celle-les-Bains (Ardèche), etc.

D'après Henry et Chevalier, le suc du raisin contient :

Matières albuminoïdes.....	1.7
Sucre, gomme.....	12 à 20
Substances minérales.....	2
Eau.....	75 à 83

Les raisins blancs les plus employés sont le chasselas et le pineau petit-gris; les raisins noirs sont le petit-noir et le morillon.

D'après Rotureau (*Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*), le raisin d'une vigne, quelle que soit son espèce, dont les racines sont dans un sol argileux et dans un pays froid et humide, est aqueux, peu sucré et surtout sensiblement acide; il est laxatif, purgatif même; l'effet est opposé si le raisin provient d'un terrain ferrugineux.

Les raisins mûris dans un sol basaltique, granitique et surtout volcanique, sont diurétiques, mais ils sont aussi toujours excitants; quant à ceux qui viennent dans une terre fraîche, ils sont généralement peu aromatiques; ils ont, de plus, un effet dépressif.

Deux causes principales expliquent suffisamment la production de ces troubles de l'estomac : ce sont l'exagération de l'acidité du suc gastrique d'une part, et le ralentissement de la digestion de l'autre. Charles Richet, par ses expériences sur Marcelin, nous a fourni des documents précieux sur la première de ces causes. En effet, si l'on examine, soit pendant, soit en dehors de la digestion, l'acidité du suc gastrique, comme l'a fait Charles Richet, on voit qu'elle se traduit, à jeun, par 1.3 en poids d'acide chlorhydrique par litre, et pendant la digestion, par 1.7. Mais si l'on introduit dans l'estomac de l'alcool, l'acidité, immédiatement, s'élève à 2.7 et même jusqu'à 3 et 4, si l'on fait usage d'eau-de-vie. Action des alcools sur l'estomac.

Il paraît donc démontré, aujourd'hui, que l'introduction du vin ou de l'eau-de-vie dans l'estomac a pour premier effet de doubler et même de tripler l'acidité du suc gastrique. Si à cela vous joignez l'action irritante de l'alcool, action qui se fait sentir surtout sur les membranes muqueuses, vous aurez l'explication des phénomènes qui se développent chez les alcooliques, et se traduisent, au point de vue de l'estomac, par un ensemble de symptômes auquel on a donné le nom de *hyperchlorhydrie*.

L'action de l'alcool se prolonge-t-elle, il n'y a plus simple trouble fonctionnel, mais bien alors inflammation de l'organe; on a ce que les Allemands décrivent sous le nom de *catarrhe de l'estomac*. Dans ce cas, l'acidité anormale déterminée par les boissons alcooliques trop longtemps prolongées, entraîne au bout d'un certain temps une diminution dans la sécrétion du suc gastrique et une augmentation dans la sécrétion de mucus, ce qui donne naissance alors à ces pituites spéciales qui caractérisent les dyspepsies des buveurs.

Buchner (1), par des expériences précises, faites soit à

(1) Buchner, dans une série d'expériences faites sur les digestions artificielles, a d'abord montré qu'un petit bloc d'albumine d'un centimètre

l'aide du siphon stomacal soit par des digestions artificielles, a montré que toujours l'alcool, même à faible dose, ralentissait la peptonisation des aliments.

Toutes les boissons alcooliques prises en excès déterminent de pareils accidents. Cependant il est très important de distinguer à cet égard les boissons de bonne qualité de celles qui résultent de mélanges plus ou moins complexes. Dans notre travail sur l'action toxique des alcools, nous avons montré, le docteur Audigé et moi, que l'empoisonnement déterminé par ces derniers est d'autant plus grand, d'autant plus intense qu'on s'éloigne davantage de l'alcool vinique, et qu'il atteint son summum d'intensité avec les alcools de pomme de terre.

La conclusion que nous avons tirée de ce travail, c'est qu'au point de vue de l'hygiène (1) il fallait, par des rectifications successives, ramener les alcools de la consommation

cube, maintenu à la température de 40° dans 20 centimètres cubes d'eau distillée, additionnée d'une quantité fixe de pepsine et d'acide chlorydrique, se peptonisait en six et en huit heures. Si l'on ajoute au mélange une quantité d'alcool ne dépassant pas 10 pour 100 du poids total, les résultats sont les mêmes. Entre 10 et 20 pour 100, la peptonisation est ralentie; au delà de 20 pour 100, elle est complètement arrêtée, même après cent cinquante heures.

Puis dans une autre série d'expériences il se servait du tube Faucher, il donnait à des malades à estomac sain des repas identiques, auxquels on ajoutait des quantités variables de boissons alcooliques, puis il lavait l'estomac six heures après; voici les résultats auxquels il est arrivé : la bière et le vin même pris modérément ralentissent la digestion; de plus grandes quantités l'entravent davantage; de plus fortes sont à même de l'arrêter complètement (*a*).

(1) Voici les conclusions relatives à l'hygiène que Dujardin-Beaumetz et Audigé ont tirées de leurs recherches expérimentales (leurs expériences faites sur des chiens ont dépassé le chiffre de 250). Ils ont tout d'abord établi pour chaque alcool les doses *toxiques limitées*, c'est-à-dire les quantités d'alcool pur qui, par kilogramme du poids du corps de l'animal, sont nécessaires pour amener la mort dans l'espace de vingt-quatre à trente-six heures, avec un abaissement graduel et persistant de la température. Par le mot *alcool pur*, ces expérimentateurs comprennent ce-

(*a*) Buchner, *Contribution à l'étude de l'action de l'alcool sur la digestion gastrique* (*Deutsche Arch. f. klin. Med.*, XXIX, 5 et 6).

à l'état d'alcool éthylique. Et, messieurs, on peut dire que, pour l'estomac, il en est de même, et que l'eau-de-vie de vin est la moins dangereuse des eaux-de-vie de consommation. Il ne faut pas oublier, cependant, que l'abus de l'eau-de-vie, même la plus pure, détermine des accidents du côté de cet organe.

Quant aux vins, on peut affirmer que l'estomac est le meilleur juge de leur qualité, et j'en appelle pour cela à votre Des vins.

lui qui marque 100° C. avec l'alcoomètre de Gay-Lussac, à la température de 15°5. Nous donnons ces doses limites dans le tableau ci-dessous :

GROUPE des ALCOOLS.	DÉSIGNATION DES ALCOOLS et de leurs dérivés.	DOSES TOXIQUES MOYENNES par kilogr. du poids du corps de l'animal	
		à l'état pur.	à l'état de dilution
Alcools fermentés.	Alcool éthylique C^2H^6O.	8gr.08	7gr.75
	Aldéhyde acétique C^2H^4O.	.....	1gr à 1.25
	Ether acétique $C^2H^3O^2,C^2H^5$.	.....	4.00
	Alcool propylique C^3H^8O.	3.80	3.75
	Alcool butylique $C^4H^{10}O$.	2.00	1.85
	Alcool amylique $C^5H^{12}O$.	1.70	1.50 à 1.60
Alcools non fermentés.	Alcool méthylique chimiquement pur CH^4O.	.....	7.00
	Esprit de bois ordinaire.	.....	5.75 à 6.15
	Acétone C^3H^6O.	.....	5.00
	Alcool œnanthylique $C^7H^{16}O$.	8.00	.....
	Alcool capryllique $C^8H^{13}HO$.	7 à 7.50	.....
	Alcool cétylique $C^{16}H^{34}O$.	.....	.....
Iso-alcools.	Alcool iso-propylique C^3H^8O.	.....	3.70 à 3.80
Alcools polyatomiques.	Glycérine $C^3H^8O^3$.	.....	8.50 à 9.00

Quant aux eaux-de-vie du commerce, voici les conclusions de Dujardin-Beaumetz et Audigé :

Tous les eaux-de-vie et alcools du commerce sont toxiques et leur action nocive est en rapport : 1° avec l'origine de ces alcools; 2° avec leur degré de pureté.

1° *Origine des eaux-de-vie du commerce.* — L'origine des eaux-de-vie joue un rôle prépondérant au point de vue de leur action toxique, et voici dans quel ordre nous sommes portés à classer les différents produits que nous avons expérimentés : 1° alcools et eaux-de-vie de vin; 2° eaux-de-vie de cidre et de poiré; 3° eaux-de-vie de marcs de raisin; 4° alcools

expérience personnelle. Lorsque, dans un dîner, vous aurez bu des vins de mauvaise qualité, et résultant d'une fabrication plus ou moins interlope, vous verrez alors, sous l'influence de ces boissons, même prises modérément, se produire pendant la nuit, des contractions, de la chaleur du côté de l'estomac et des renvois acides plus ou moins fré-

et eaux-de-vie de grains; 5° alcools et eaux-de-vie de betteraves et de mélasse de betteraves; 6° alcools et eaux-de-vie de pommes de terre.

Cette classification est en rapport avec les récentes découvertes d'Isidore Pierre qui a montré que les eaux-de-vie du commerce contiennent, en proportions variables, un certain nombre d'alcools. Si l'alcool de vin est le moins nocif de tous les alcools commerciaux, c'est qu'il renferme presque exclusivement l'alcool éthylique qui est le moins toxique de la série. Il doit exister, même dans les eaux-de-vie de vin, quelques poisons autres que l'alcool éthylique, car elles sont un peu plus toxiques que cet alcool chimiquement pur.

L'existence d'une certaine quantité d'alcools propylique, œnanthylique et caprylique, et de leurs produits d'oxydation dans les eaux-de-vie de marcs de raisin, de cidre et de poiré, nous explique la puissance toxique supérieure de ces boissons alcooliques comparées aux eaux-de-vie de vin.

C'est particulièrement dans les eaux-de-vie de grains et de betteraves qu'Isidore Pierre a constaté l'existence des alcools propylique, butylique et amylique; on comprend par là leur grande nocivité.

Enfin, si les alcools et eaux-de-vie de pommes de terre nous ont paru les plus toxiques des eaux-de-vie du commerce que nous ayons expérimentées, c'est qu'ils contiennent en proportions variables des huiles essentielles, qui sont, comme on le sait, composées d'alcool butylique et amylique.

2° *Pureté des eaux-de-vie du commerce.* — Ce que nous venons de dire nous est une preuve que, pour rendre moins toxique une eau-de-vie du commerce, il faut la débarrasser des produits impurs qu'elle contient, ainsi que des alcools autres que l'alcool éthylique. Nous avons vu, en effet, dans nos expériences, qu'il existe, au point de vue toxique, des différences entre les alcools rectifiés et les produits qui, sous le nom de *flegmes*, résultent de la distillation brute des matières fermentées.

Est-il possible de rectifier des eaux-de-vie du commerce autres que celles du vin, de façon à ce qu'elles ne renferment que de l'alcool éthylique? C'est là une question que nous ne pouvons résoudre; mais ce que nous pouvons dire, c'est qu'il serait très important d'arriver à ce résultat. Il y aurait aussi le plus grand intérêt à trouver des réactions physiques et chimiques pratiques qui permissent de reconnaître dans les boissons alcooliques la présence des divers alcools qui les composent. Mais, jusqu'à ce que ces procédés soient entrés dans le domaine public, nous pensons que, dans le cas où la consommation des alcools sera reconnue nécessaire, il faudra, pour satisfaire à ce besoin, n'user que des eaux-de-

quents; si, au contraire, vous avez bu la même quantité de vin, mais de bonne nature, de bonne qualité, des vins exempts de fraude, jamais de pareils accidents ne se produiront.

Aussi, messieurs, nous devons faire entrer pour une grande part, dans la dyspepsie de la population ouvrière de nos villes, d'un côté, la falsification éhontée des boissons servies sous le nom de *vin*, et, de l'autre, l'habitude déplorable de prendre ces boissons alcooliques, et surtout le vin blanc, à jeun, et de mettre ainsi directement et sans l'intermédiaire des aliments, les alcools en contact avec la surface muqueuse de l'estomac.

Des bières et des cidres.

Les bières et les cidres produiraient les mêmes effets que

vie de vin; dans les contrées où ces eaux-de-vie ne peuvent être obtenues, on doit s'efforcer, par des rectifications successives, de débarrasser les alcools des produits impurs qu'ils renferment et essayer ainsi, s'il est possible, de les ramener à l'état d'alcool éthylique. Nos recherches nous ont également montré qu'il serait nécessaire de s'opposer, le plus activement possible, par des mesures législatives et fiscales appropriées, aux falsifications des eaux-de-vie dites *de vin*, ainsi qu'à l'introduction dans les boissons, le vin, par exemple, d'alcool ayant une autre origine que celle de la fermentation vinique.

Toutes ces conclusions sont une confirmation évidente des recherches statistiques qui ont été entreprises pour apprécier les ravages produits par les boissons alcooliques. C'est dans les pays scandinaves, où l'on fait une consommation exclusive d'eaux-de-vie de pommes de terre, que l'alcoolisme atteint son *summum* d'intensité; c'est même là que Magnus Huss a décrit, pour la première fois, l'ensemble pathologique déterminé par l'usage et l'abus des alcools. Si dans les autres pays du Nord l'alcoolisme fait aussi de nombreuses victimes, cela tient aux eaux-de-vie de grains et de betteraves dont on y fait usage.

Mais cette question se précise bien davantage lorsqu'on la limite à la France, comme l'a fait M. Lunier, qui nous a montré, par ses cartes si remarquablement établies, que les délits et les crimes qui résultent de l'abus des boissons alcooliques sont en rapport direct avec l'usage des alcools autres que celui fourni par le vin. C'est, en effet, dans les départements non vinicoles que l'on voit se produire avec le plus de fréquence, l'alcoolisme; si, dans les contrées où l'on récolte le vin il existe quelquefois des alcooliques, cela tient à la présence de grandes industries qui entraînent la consommation d'eaux-de-vie autres que celles du vin.

le vin, et, dans ces derniers temps, Bœns signalait à l'Académie de médecine de Belgique l'action désastreuse de l'abus des bières dites *de Bavière* (1).

Ces troubles déterminés du côté de l'estomac et de l'intestin par les bières, résultent le plus souvent, comme pour le vin, des falsifications que ces bières subissent et en particulier de l'introduction soit de l'alcool, soit surtout de l'acide salicylique.

Défendez donc aux dyspeptiques à tendance acide l'usage de l'eau-de-vie ou du vin en grande quantité. Vous permettrez, au contraire, ces boissons, ou tout au moins leur usage modéré, aux personnes atteintes de dyspepsie atonique, dyspepsie dans laquelle font défaut la sécrétion du suc gastrique et l'acidité de ce liquide. C'est dans ces cas que vous pourrez autoriser le verre de liqueur après le repas, et ici encore vous donnerez la préférence à la bonne eau-de-vie de vin, qui est, comme je viens de vous le dire, la moins toxique.

Toutes les conclusions que je viens de formuler sont sur-

(1) Le docteur Bœns a rassemblé un certain nombre d'observations qui lui ont permis d'admettre les conclusions suivantes :

1° La bière dite *de Bavière* provoque tantôt une ivresse, tantôt une indigestion, tout à fait spéciales chez les sujets qui n'ont pas contracté l'habitude de cette boisson;

2° Prise habituellement à doses modérées, elle précipite la digestion, pousse aux évacuations alvines et occasionne, à la longue, des dérangement des voies intestinales, ainsi que des congestions actives des poumons et du cœur;

3° L'abus prolongé de la bière de Bavière détermine, le plus souvent, des affections graves des centres nerveux de la vie de relation et de la vie végétative;

4° Des mesures économiques, telles que l'établissement des droits de douane proportionnels *ad valorem* sur les trois classes de vins, populaires, ordinaires et fins (4, 10 et 20 centimes, par exemple), etc., devraient être édictées par le gouvernement belge pour arriver à faire à peu près rayer l'absinthe et la bière de Bavière du cadre des boissons et à substituer le vin à la bière, et la bière aux liqueurs spiritueuses, dans le régime et les habitudes de nos populations (*a*).

(*a*) Bœns, *Bull. de l'Acad. de méd. de Belgique*, t. VI, p. 269.

tout basées sur nos recherches expérimentales sur l'action toxique des alcools, recherches aujourd'hui confirmées par celles que nous avons entreprises à la porcherie que nous avons établie dans un des abattoirs de Paris. Pour répondre aux objections que l'on avait adressées à notre procédé d'expérimentation qui consistait, comme vous le savez, à tuer rapidement les chiens en leur injectant sous la peau des doses variables d'alcool, nous l'avons administré à des porcs par la voie buccale, cette fois à petite dose journalière, déterminant ainsi chez ces animaux de l'alcoolisme chronique. Là encore nous avons pu constater que plus on s'éloignait de l'alcool de vin, plus les phénomènes d'intoxication étaient marqués (1).

(1) Ces expériences ont porté sur dix-huit porcs qui, pendant trois ans ont reçu des rations journalières de différents alcools ; la dose moyenne a été de 1gr50 par kilogramme, de manière que les animaux prenaient de 100 à 150 grammes d'alcool par jour. Nous ne reproduisons ici que les conclusions de ce travail qui ont trait à l'action des différents alcools. Chacun de nos animaux, sauf un qui était destiné à nous servir de témoin, prenait un alcool différent, soit de l'alcool de pommes de terre, soit de l'alcool de grains, soit de l'alcool de betteraves, soit de l'alcool méthylique soit de l'alcool éthylique, soit encore d'autres boissons, comme l'absinthe et l'essence d'absinthe. Quelques-uns de ces alcools, ceux qui provenaient des betteraves, des grains et des pommes de terre étaient administrés sous deux formes différentes, c'est-à-dire à l'état de flegmes ou d'alcool brut et à l'état d'alcool rectifié. Parmi les alcools obtenus avec les pommes de terre, l'un de ceux que nous avons expérimentés était dix fois rectifié et nous avait été envoyé par Smith (de Stockholm).

Les résultats auxquels nous sommes arrivés avec nos dix-huit sujets qui, ainsi que nous l'avons indiqué, avaient été partagés en deux séries ne présentent pas à beaucoup près la précision pour ainsi dire mathématique que nous avions obtenue dans nos premières recherches sur l'intoxication alcoolique aiguë.

Néanmoins, nous avons pu noter certains points qui offrent un réel intérêt. Nous avons constaté en particulier que, pour chacun des alcools, les flegmes se sont toujours montrés plus nocifs que les alcools rectifiés. C'est ainsi que le porc qui prenait des flegmes de grains a succombé aux suites de l'alcoolisme ; c'est ainsi que celui auquel on donnait des flegmes de betteraves, et que nous avons sacrifié dans le cours de l'expérimentation, a présenté des congestions du tube digestif, du foie, des poumons et enfin des athéromes artériels. De même aussi, nous avons trouvé chez le cochon, qui était sou-

Du café et du thé.

A côté des boissons alcooliques, il faut placer les boissons stimulantes, très employées de nos jours, le café, le thé et le maté.

On a longuement discuté sur l'action réelle de ces substances ; les uns prétendent qu'elles sont nécessaires, les autres, qu'elles sont nuisibles à la santé. Les uns et les autres ont tort et raison tout à la fois, tout résulte, en effet,

mis aux flegmes de pommes de terre, et que nous avons également fait abattre, une congestion hépatique des plus accusées.

A côté de ces animaux, ceux auxquels on administrait de l'alcool éthylique, de l'alcool de pommes de terre ayant subi dix rectifications ou même d'autres alcools rectifiés, n'offraient que peu ou pas de lésions. Ces faits nous autorisent donc à croire que ces derniers alcools comparés aux précédents, dont l'action est reconnue comme très nocive, jouissent d'une immunité relative. Et s'il nous fallait classer ces différents alcools, nous dirions, en nous appuyant sur nos expériences, que les moins toxiques sont l'alcool éthylique et l'alcool de pommes de terre dix fois rectifié, qui n'est d'ailleurs que de l'alcool éthylique presque pur. Viendraient ensuite les alcools de betteraves, de grains et de pommes de terre.

Pour ne rien omettre, nous ferons remarquer que celui de nos animaux qui ne prenait aucun alcool a succombé dans le cours de notre expérimentation à une affection pulmonaire, contractée pendant le rigoureux hiver de 1879-80, et qui était caractérisée par une véritable sclérose du poumon.

Les porcs auxquels nous avons administré de l'absinthe et de la teinture d'absinthe nous ont offert une série de phénomènes assez intéressants. Contrairement à ceux qui prenaient des alcools, ils ont manifesté, pendant leur ivresse, une certaine excitation. Le tremblement chez eux n'a pas été plus marqué que chez les porcs alcoolisés, mais ils ont présenté de la contracture des membres et une hyperesthésie assez curieuse de la peau. Il suffisait, en effet, quelquefois de toucher légèrement la surface cutanée pour provoquer des contractions spasmodiques dans les muscles des membres. Nous n'avons cependant jamais observé chez eux quelque chose de comparable à l'épilepsie.

Ainsi donc, et pour en terminer, ces expériences qui ont été si coûteuses et qui nous ont demandé près de trois années d'observation établissent :

1° Que les alcools, administrés d'une façon lente et continue, déterminent chez le porc, au bout d'un certain temps, des lésions anatomiques, qui consistent en des congestions et des inflammations du tube digestif et du foie, sans atteindre cependant dans cet organe le degré d'hépatite interstitielle que l'on observe chez l'homme alcoolique; en des congestions du parenchyme pulmonaire, qui peuvent aller quelquefois jusqu'à l'apoplexie ; en dégénérescences athéromateuses des gros vaisseaux et en particulier de l'aorte,

des habitudes des individus et des climats sous lesquels ils vivent.

Le thé, en particulier, est une boisson stimulante et excitante, fort employée dans les pays du Nord, où elle rend de grands services, tandis que, dans le Midi, son utilité est plus contestable (1). Pour le café, l'habitude joue un rôle considérable, et telle personne qui, après chaque repas, fait usage du café noir, verra sa digestion arrêtée ou ralentie si elle cesse de prendre cette infusion. Il faut reconnaître cependant que, si l'usage du café donne de bons résultats, l'abus, comme je vous l'ai montré en traitant des maladies du cœur, peut déterminer des palpitations qui doivent faire cesser l'usage de cette infusion.

Vous devez donc, au point de vue de la prescription ou de la proscription de ces boissons, prendre en considération l'habitude du malade et le climat sous lequel il vit. Ce que je puis vous affirmer, c'est que, dans nos campagnes, l'usage du café pendant les chaleurs de l'été et la fatigue des moissons rend des services considérables ; et c'est au café que nos

et enfin en des suffusions sanguines dans l'épaisseur des muscles et dans le tissu cellulaire ;

2° Que ces lésions, inappréciables, au bout de trente mois avec l'alcool éthylique et les alcools qui ont une autre origine que celle du vin, à la condition qu'ils aient été complètement rectifiés, sont au contraire très accusées lorsqu'elles sont produites par des alcools bruts ou mal rectifiés, provenant soit des betteraves, soit des grains, soit des pommes de terre ;

3° Que la liqueur d'absinthe et l'essence d'absinthe donnent lieu chez les animaux à de l'excitation et finissent même par amener des phénomènes convulsifs (*a*).

(1) Edward Smith a beaucoup insisté sur le thé comme un agent excito-respiratoire ; il le considère comme le meilleur moyen pour combattre l'insolation. Dans ces cas, il faudrait le donner froid, d'heure en heure, à la dose de 25 grammes en infusion concentrée. Le même auteur fait jouer au lait écrémé un rôle tout aussi important comme excitant la respiration (*b*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz et Audigé, *Recherches expérimentales sur l'alcoolisme chronique*. Paris, 1884.

(*b*) Edward Smith, *Recherches expérimentales sur la respiration dans ses rapports avec l'alimentation* (*Journ. de physiol. de Brown-Séquard*, t. III, p. 644).

troupes, dans l'extrême Orient, exposées à une chaleur si intense doivent de conserver une énergie suffisante, énergie qui résulte de la stimulation du système nerveux et des fonctions de l'économie par le café comme l'ont montré les recherches de deux médecins de Rio-de-Janeiro, Fort et Guimaraes (1).

Du café au lait.

Je veux m'élever surtout, messieurs, contre ce préjugé vulgaire, ne reposant sur aucune base sérieuse, et pour lequel vous serez souvent consultés par les mères de famille. Le café au lait est-il cause des flueurs blanches chez les jeunes filles et chez les jeunes femmes? Non, messieurs, rien de cela n'est vrai. Le café au lait, bien préparé, est une excellente boisson, dont une grande partie de la population française et étrangère surtout, fait usage sans le moindre inconvénient (2).

(1) Les effets physiologiques du café, au point de vue hygiénique, ont été étudiés dans ces derniers temps par deux médecins de Rio-de-Janeiro, Fort et Guimaraes.

Fort a soutenu que le café agissait sur les organes et les fonctions en excitant les fonctions centrales cérébro-spinales. Il pense que le café n'est pas un aliment d'épargne ni un aliment de dépense, cependant il augmenterait plutôt les dépenses de l'organisme.

Cette opinion est aussi partagée par Guimaraes, car il soutient aussi que les combustions augmentent par l'ingestion du café.

Voici les conclusions de travail de Guimaraes, fait au laboratoire de Rio-de-Janeiro.

Le café imprime à l'organisme des modifications profondes, manifestées par la variation inverse des deux ordres de phénomènes chimiques nutritifs.

Le café diminue les gaz du sang et il diminue aussi la consommation des aliments hydrocarbonés féculents ou graisseux.

Le café augmente la formation de sucre et d'urée, et, en accélérant les processus de désassimilation, il rend possible secondairement la plus grande consommation d'aliments mixtes et surtout azotés, dont la viande est le type.

En permettant à l'organisme de consommer et d'user davantage en assurant sa réparation parfaite, le café facilite le plus grand travail et il doit être conseillé à tous ceux dont la vie est active et utile (*a*).

(2) Caron, dans la *Gazette médicale et chirurgicale*, a prétendu que

(*a*) Fort, *Des effets physiologiques du café* (*Bull. de thérap.*, 1883, t. CIX, p. 550). — Guimaraes, *Sur l'action physiologique et hygiénique du café* (*Arch. de phys.*, octobre 1884, p. 252).

L'eau joue aussi un rôle important dans l'hygiène alimentaire. Je ne puis traiter ici cette question dans son ensemble, et je vous renvoie à cet égard aux traités d'hygiène; permettez-moi cependant d'appeler votre attention sur quelques points de cette étude concernant plus particulièrement l'hygiène des dyspeptiques. La nature des eaux a une influence notable sur le développement de certaines dyspepsies, et nous voyons quelquefois ces affections provoquées uniquement par l'usage d'une eau de mauvaise qualité.

Je dois aussi vous signaler les avantages et les inconvénients, au point de vue alimentaire, de l'usage des boissons froides et glacées. Prises en petite quantité, elles sont agréables et peuvent stimuler les fonctions digestives; mais ces quelques avantages sont de beaucoup compensés par les inconvénients qui résultent de leur emploi. Le froid, en effet, fatigue les muqueuses stomacale et intestinale, et rapidement on voit survenir des symptômes dyspeptiques et de la diarrhée. Aux États-Unis, où l'on fait un grand usage de l'eau glacée, où même on la prend avec excès, on voit, sous cette influence, naître des dyspepsies tout aussi profondes, tout aussi rebelles que celles qui résultent de l'usage immodéré des alcools.

Les eaux minérales ont un rôle prépondérant dans la cure des maladies de l'estomac; je vous signalerai plus tard, à propos des différentes variétés de ces affections, les eaux que le médecin peut utiliser et qui agissent comme de véritables médicaments.

Pour le moment, je désire, à propos de l'hygiène alimentaire, vous entretenir des eaux minérales dites *de table*. Une grande partie de ces eaux vient de France, et en particulier

Des eaux minérales de table.

l'association du café et du lait faisait perdre à ce dernier ses qualités nutritives. D'après cet auteur, le café empêcherait la fermentation du lait, mais ses expériences ne sont nullement démonstratives.

de l'Auvergne, qui possède une série nombreuse de sources dans lesquelles l'acide carbonique abonde : les eaux de Saint-Galmier, de Morny-Châteauneuf, de Condillac, de Couzan, etc., appartiennent à ce groupe ; elles sont bicarbonatées sodiques, et sont surtout caractérisées par l'abondance de l'acide carbonique qu'elles renferment. En Allemagne, nous avons l'eau d'Apollinaris, dont on fait une si grande consommation en Angleterre et en Amérique, et l'eau de Seltz (1), dans le duché de Nassau.

Des eaux de table artificielles.

L'usage de toutes ces eaux se répand de plus en plus et donne de bons résultats ; la présence de l'acide carbonique stimule l'action de la muqueuse stomacale, et, par cela même, aide à la digestion. Il ne faudrait pas cependant en abuser, et particulièrement des eaux de Seltz artificielles. Du reste, la consommation de ces dernières, bien qu'encore

(1) *L'eau de Saint-Galmier* (Loire) contient un gramme environ de bicarbonate de chaux et de magnésie, de l'oxygène et un volume et demi d'acide carbonique. Source froide.

Eau de Condillac (Drôme), 1gr50 de bicarbonate de chaux et de magnésie, plus de la moitié de son volume d'acide carbonique, et des traces d'iode et de fer. Source froide 13°.

Eau de Châteauneuf (Puy-de-Dôme), 3gr70 de bicarbonate de soude. Sa température varie entre 15° et 18°.

Eau de Chateldon (Puy-de-Dôme), 45 centigrammes de bicarbonate de magnésie, 1 à 2 volumes d'acide carbonique. Température, 13°.

Eau de Seltz (duché de Nassau), deux fois son volume d'acide carbonique, 4 grammes environ de sels par litre. La température varie entre 16° et 17°.

Eau d'Apollinaris. Bien que cette eau soit presque exclusivement consommée en Angleterre et aux États-Unis, elle provient de la vallée de l'Ahr, près du Rhin, et jaillit à Neuenahr. Voici sa composition d'après l'analyse de Wanklyn :

Carbonate de soude	12.52
Chlorure de sodium	14.66
Sulfate de soude	3.05
Phosphate de soude	traces
Sels de potasse	traces
Carbonate de magnésie	4.42
— de chaux	0.59
Oxyde de fer et d'alumine	0.20
Acide silicique	0.08
Acide carbonique libre et à demi combiné	27.90
Acide carbonique libre	8.77

Cette eau ne serait pas une eau minérale véritablement naturelle. Il a été reconnu, en effet, qu'on la chargeait d'acide carbonique et qu'on y ajoutait un gramme de chlorure de sodium par litre.

très grande, tend à diminuer de jour en jour, à cause du prix minime auquel on peut donner certaines eaux minérales naturelles, et, je l'avoue, je vois à cette substitution de grands avantages.

Les eaux artificielles, en effet (1), ne présentent pas une union assez intime entre l'eau et l'acide carbonique, introduit artificiellement, de sorte que l'acide carbonique, au lieu de se dégager lentement et progressivement, comme dans les eaux naturelles, se produit à l'état gazeux très rapidement et détermine ainsi, par la brutalité même du dégagement, une action plutôt nuisible que favorable sur la muqueuse de l'estomac. Aussi devrez-vous, chez certains dyspeptiques, défendre l'emploi de ces eaux; vous ne devez pas non plus, du reste, continuer trop longtemps l'usage des eaux de table naturelles ou artificielles, car l'estomac s'y habitue facilement, et si elles viennent à manquer, la stimulation habituelle de la muqueuse fait défaut et la digestion se trouve plus ou moins entravée. C'est là un inconvénient réel pour le malade, qui ne peut plus alors manger sans avoir son eau minérale; ce qui est un assujettissement qu'il faut éviter.

Des condiments.

Je dois encore, au point de vue de l'hygiène alimentaire, vous parler des condiments et du tabac. Les condiments jouent un rôle notable dans la préparation de nos aliments. mais il ne faut pas oublier que, pris trop longtemps ou en trop grande quantité, ils déterminent une irritation de l'estomac et une inflammation de la muqueuse de cet organe.

(1) A. Gautier a montré que les eaux de Seltz renfermées dans des siphons contenaient, dans l'immense majorité des cas, une certaine quantité de plomb qui provient de l'alliage imparfait qui sert à fermer ces bouteilles. C'est là un inconvénient qu'il faut ajouter à ceux que j'ai déjà signalés (*a*).

(*a*) Gautier, *Sur l'absorption continue du plomb par les aliments et les boissons* (*Acad. de méd.*, novembre 1881).

Aussi, tout en reconnaissant leur utilité, je vous conseille d'être ménagers dans leur emploi. C'est surtout dans les pays chauds où les Européens, par suite des chaleurs torrides, voient leur appétit décroître de jour en jour, qu'on fait usage des excitants les plus énergiques. Mais, au lieu d'améliorer l'état de l'estomac, on ne fait ainsi qu'aggraver la situation par l'irritation que l'on produit.

Lorsque vous aurez à traiter de ces estomacs fatigués par l'usage trop prolongé d'une cuisine épicée, ayez soin de ne pas proscrire immédiatement et d'une façon rigoureuse l'emploi des condiments; l'estomac, en effet, habitué à cet excitant journalier, ne digérerait plus; aussi ne faut-il aller que graduellement et diminuer peu à peu chaque jour leur quantité, pour amener petit à petit l'organe à l'usage des aliments non épicés. Dans les dyspepsies atoniques, vous pourrez, par contre, recommander l'usage de ces condiments pris en petite quantité.

Permettez-moi de terminer ce chapitre par quelques mots sur l'influence du tabac sur la digestion, et en particulier sur l'estomac. Je sais bien que l'usage de cette plante ne se rattache qu'indirectement à l'alimentation; mais l'habitude de fumer est tellement répandue et l'on termine ainsi si souvent les repas que je crois devoir vous en dire quelques mots.

Du tabac.

Dejà, dans les leçons précédentes, lorsque je vous parlais des maladies du cœur, je vous ai montré que l'abus du tabac détermine chez quelques individus des accès angineux; ce même abus peut provoquer du côté de l'estomac des troubles dyspeptiques en quelque sorte comparables à ceux que détermine les boissons alcooliques. De là les dyspepsies des fumeurs, analogues à la dyspepsie des buveurs. Révillout, qui a signalé ces faits, a montré que l'usage immodéré du tabac produit une atonie spéciale des fonctions digestives.

Telles sont, messieurs, les considérations que je désirais vous exposer au point de vue de l'hygiène alimentaire. Dans la prochaine leçon, nous étudierons les aliments dans leur ensemble, et je vous exposerai ce qu'on appelle le *régime alimentaire* ou l'*alimentation*.

SIXIÈME LEÇON

DE L'ALIMENTATION

SOMMAIRE. — Du régime et de l'alimentation. — Bases de l'alimentation. — Régimes exclusifs. — Régime végétarien. Ses avantages. — Régime azoté. — Inconvénients des régimes exclusifs. — Régime mixte. — Équivalents nutritifs. — Quantité des aliments. — Alimentation insuffisante. — Alimentation excessive. — Matières peptogènes. — Indigestion. — Dyspepsie des gros mangeurs. — Qualité des aliments. — Sécrétion du suc gastrique. — Sens digestif de Blondlot. — Falsification des aliments. — Intervalle des repas. — Durée de la digestion stomacale. — Régularité des repas. — Des aliments indigestes. — De la rigueur dans les prescriptions diététiques.

Pris dans sa plus grande acception, le mot *régime* ne signifie pas seulement alimentation ou régime alimentaire, il comprend encore tous les moyens diététiques dont le médecin peut user, soit pour conserver la santé, soit pour combattre la maladie. C'est ainsi, messieurs, que j'interpréterai le mot *régime* au point de vue de la thérapeutique des affections de l'estomac.

Du régime alimentaire.

Nous allons passer en revue les moyens hygiéniques qui peuvent soit influencer le développement des affections stomacales, soit permettre de les guérir. En première ligne, il faut placer l'alimentation ou le régime alimentaire.

Dans les leçons précédentes, j'ai examiné la digestion non seulement des principes alimentaires immédiats, mais encore celle des aliments qui, administrés, constituent l'*alimentation*. Celle-ci a pour but de suffire à la nutrition et de réparer les pertes incessantes de l'économie. Je ne vous fournirai ici que quelques données fort concises sur cette

grave question de la ration alimentaire, vous renvoyant à mes leçons sur l'*hygiène alimentaire* et à la conférence que j'ai consacrée à l'étude de cette question (*a*).

Les pertes incessantes de l'économie, pertes azotées, par les urines et les matières fécales, pertes carbonées, par la respiration, sont variables selon bien des circonstances, selon l'état de repos, de fatigue, de travail, selon l'âge et le sexe, variables aussi selon les climats; vous comprendrez donc facilement que le régime alimentaire chargé de réparer ces pertes doit varier, lui aussi, selon toutes ces circonstances. Je ne puis ici vous donner qu'une moyenne et indiquer seulement les bases qui peuvent nous guider dans l'alimentation (1); je vous renvoie à cet égard à mes conférences sur l'*hygiène alimentaire* et surtout à la conférence que j'ai faite sur *l'alimentation* et *le régime alimentaire* au congrès d'hygiène ouvrière.

(1) L'homme perd, par les effets de la nutrition, de l'azote, du carbone, des sels et de l'eau. En vingt-quatre heures, ces pertes s'élèvent pour l'azote à 20 grammes ainsi décomposés :

Dans les urines sous forme d'urée et d'acide urique..	14gr5
Dans les excréments, les sueurs et le mucus.....	5gr5

Pour le carbone, la perte en vingt-quatre heures est de 310 grammes :

250 gr.	sont brûlés par le poumon;
45 —	sont éliminés par les urines;
15 —	se retrouvent dans les autres excrétions de l'économie.
310 grammes.	

Les sels sont représentés par une perte journalière de 30 grammes. Quant à l'eau, l'homme en perd 3 litres par jour, par les urines, les sueurs, les transpirations pulmonaires et les matières fécales.

Moleschott a montré qu'il fallait toujours établir un rapport constant entre les matières protéiques, les hydrocarbures et les corps gras. Il veut que ce rapport soit entre les matières protéiques et les hydrocarbures de 1 à 3.47 et celui des corps gras aux matières protéiques de 1 à 0.45.

Ce sont ces rapports qu'en zootechnie on appelle la relation nutritive das aliments. En se rapportant à ces principes, la ration de l'homme adulte devrait contenir :

Matières protéiques.....	124 gr.
Amidon ou hydrocarbures..	430 —
Graisses.....	55 —

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Confér. thérap. de l'hôpital Cochin*, 1885-1886. — *Hygiène alimentaire*. Paris, 1887, p. 113. *Conférence sur l'alimentation et le régime alimentaire*. — Congrès d'Hygiène ouvrière, Paris 1892.

Voici ces bases : l'homme perd dans les vingt-quatre heures, tant par les urines que par les matières fécales et l'exhalation cutanée, environ 20 grammes d'azote, et 310 grammes de carbone, dont 250 grammes par la respiration ; il faut donc que les aliments azotés ou carbonés fournissent cette quantité d'azote et de carbone. On peut les trouver exclusivement dans le règne végétal ou bien exclusivement dans le règne animal. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, les farines contiennent une certaine quantité de matière protéique, de même les viandes et les matières azotées renferment une certaine quantité de graisse. Mais on comprend que ce régime exclusivement herbacé d'une part, ou exclusivement azoté de l'autre, s'il peut suffire à la nutrition, présente cependant de sérieux inconvénients.

Bases de l'alimentation.

Régime exclusif.

Par le régime exclusivement herbacé, l'homme devra, ce qui correspond, par conséquent, à la ration mixte suivante :

Régime herbacé.

	Poids.	Matières azotées.	Amidon.	Graisse.
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Pain blanc.....	819	61.83	435	4.82
Viande.....	259	62.17	»	53.18
		124.00	435	56.00

C'est sur ces bases qu'est établie la ration du soldat français, dont voici le détail :

	Quantité.	représentant 20 gr. d'azote. Azote.	Carbone.	Graisse.
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Pain.....	1000	12.00	300.0	15.0
Viande non désossée.....	300	5.41	19.8	3.6
Légumes frais.....	100	0.24	0.6	0.1
Légumes secs.....	30	1.02	12.6	0.6
	1430	18.67	333.0	19.3

Les chiffres suivants permettront de comparer cette ration à celles des autres nations européennes :

	Azote.	Carbone.	Graisse.
	Gr.	Gr.	Gr.
Armée française.....	18.67	333.00	19.30
— austro-hongroise.....	17.00	363.90	38.80
— anglaise.....	17.39	382.10	39.10
— italienne.....	17.47	363.30	17.42
— allemande.....	18.02	283.90	16.42

pour atteindre le chiffre d'azote dont il a besoin, absorber une très grande quantité d'aliments, et, par cela même (1), il imposera à certaines parties du tube digestif un travail inutile; tandis que, par un régime exclusivement azoté, le même individu, pour trouver la quantité de carbone qui

Hervé Mangon a donné encore plus de précision à ces chiffres, en rapportant la quantité de carbone et d'azote consommée par jour au poids du corps. D'après lui, la ration moyenne par jour et par kilogramme serait la suivante :

	Carbone.	Azote.
Pour la France entière.	5.179	0.280
Pour Paris.....	5.675	0.320
Pour la campagne.....	5.808	0.275

Smith, de son côté, en suivant les règles a montré que l'âge modifiait ces chiffres de la façon suivante :

	Carbone.	Azote.
Enfance.....	9.84	0.96
A l'âge de dix ans.....	6.84	0.40
— seize ans.....	4.27	0.38
— adulte.....	3.60	0.20

(1) Les aliments végétaux ne se comportent pas de la même façon que les matières animales dans la digestion et la nutrition, comme le démontre Voit. Ainsi, tandis que chez le carnassier les matières absorbées arrivent au rectum dix-huit heures au plus après le repas, chez l'herbivore les matières végétales restent dans l'intestin souvent pendant huit jours, et une grande partie n'est pas utilisée. Le carnassier expulse peu d'excréments, l'herbivore en expulse beaucoup.

Voit nous montre que, pour un kilogramme de chien nourri de viande, il y a environ 30 grammes d'excréments solides par jour; pour 100 kilogr. d'homme, avec une nourriture mixte, 50 grammes; pour 100 kilogr. de bœuf, 600 grammes.

L'enveloppe des substances végétales, la cellulose, ne se dissocie pas facilement et est peu digérée; c'est ce qui rend les végétaux moins digestibles. Il est assez intéressant de rapporter les expériences suivantes d'Adolphe Meyer; il prit un chien, lui donna pendant neuf jours 100 grammes de pain par jour (536 de matière sèche); il fut expulsé 70 grammes d'excréments secs. L'équivalent de l'albumine de pain a ensuite été donné sous forme de viande, et l'amidon a été remplacé par l'équivalent respiratoire en graisse (2.4 : 1); il devait y avoir dans la ration 377 grammes de viande et 134 de graisse. On n'a obtenu alors par jour que 20 grammes d'excréments secs avec 104 de graisse.

Les expériences de Meyer ont aussi démontré que c'est l'amidon qui fournit la plus grande masse d'excréments ou résidus laissés par les éléments nutritifs simples.

Franz Hoffmann a remarqué que si on ajoute de la cellulose aux aliments d'un homme, à de la viande par exemple, l'homme expulse plus d'excréments que s'il ne prenait que la viande seule. Et, d'après Meyer, du pain de son qui contient tous les éléments du froment détermine une plus prompte évacuation par le fait même de la cellulose indigeste qui s'y trouve. Il n'en est plus de même

doit entretenir sa respiration et sa circulation, devra prendre une quantité anormale de viande, qui sera aussi, pour la digestion stomacale en particulier, un objet de fatigue très grande.

Du régime végétarien.

Mais si on se place au point de vue thérapeutique, il faut reconnaître que le régime végétarien, c'est-à-dire celui qui est basé sur le lait, les œufs, les féculents, les légumes verts et les fruits présente de grands avantages. J'ai longuement insisté sur tous ces points dans des leçons sur les *nouvelles médications* (*a*) et j'ai consacré une conférence tout entière à l'étude de cet important sujet (1).

Je me suis efforcé de démontrer que si l'homme par sa dentition et par la constitution de son tube digestif est omnivore, il peut trouver dans le régime végétarien des éléments

avec le pain blanc de froment.

Comme on le voit par ces exemples, on pourrait, pour ainsi dire, par l'inspection des excréments, par leur plus ou moins grande quantité, reconnaître le genre de nourriture de l'homme.

(1) La doctrine végétarienne a été vivement soutenue surtout en Angleterre et en Amérique. On trouve en Suisse quelques adhérents de cette pratique; mais en France ses défenseurs sont rares. On trouve dans l'antiquité des indications de l'utilité de ce régime. Dans l'Inde, le code de Manou s'exprime ainsi :

« Celui qui, se conformant à la règle, ne mange pas de la chair comme un vampire, se concilie l'affection dans ce monde et n'est pas affligé par les maladies. »

C'est Pythagore de Samos surtout qui, en 608 av. J.-C., établit les bases du régime végétarien, d'où le nom de régime de Pythagore appliqué à ce genre d'alimentation.

C'est Gleize qui fonda en 1840 les sociétés végétariennes, avec un ouvrage en 3 volumes intitulés *la Thalysie ou Nouvelle Existence* (*b*).

(*a*) *Nouvelles Médications*, 2me série. Paris, 1890. *Du régime végétarien.*

(*b*) Dock, *Du végétarisme ou de la manière de vivre selon les lois de la nature*. Saint-Gall. — Docteur Théodor Hahn, *Der Vegetarianer* (Recueil mensuel. Saint-Gall). — Meta Welmer, *les Végétariens*. Lausanne. — Raoux, *Du vrai végétarisme et de ses avantages* (*Manuel d'hygiène générale et de végétarisme*. Lausanne). — Bonnejoy, *Principes d'alimentation rationnelle*. — Cocchi, *le Régime de Pythagore*. — Algernon Kingsfordt, *Alimentation végétale chez l'homme* (*Végétarisme*). Thèse de Paris, 1880; *la Réforme alimentaire*, janvier 1887. — Edmond Pivion, *Etude sur le régime de Pythagore; le végétarisme et ses avantages*. Paris, 1885. — Gleize, *la Thalysie ou Nouvelle Existence*, 3 vol., 1840-1842. — Docteur Bonnejoy (du Vexin), *le Végétarisme rationnel scientifique et le docteur Bonnejoy* (*du Vexin*). Bordeaux, 1889.

de force et de travail; mais j'ai surtout insisté sur ce point que ce régime, réduisant à son minimum les toxines introduites dans l'économie, doit être conseillé dans tous les cas où l'on doit pratiquer l'antisepsie stomacale et intestinale. Vous me verrez donc prescrire ce régime maintes fois dans le cours de ces leçons; et comme son importance est capitale, vous me permettrez de vous donner ici la formule de ce régime végétarien.

Le malade se nourrira exclusivement d'œufs, de féculents, de légumes verts et de fruits.

A. Œufs sous toutes les formes : œufs à la coque, œufs brouillés, omelettes, crèmes, etc., etc.

B. Les féculents seront à l'état de purée : purées de pommes de terre, de haricots, de lentilles; racahout, farine lactée, chocolat, revalescière; bouillies au gruau de blé, de riz, d'orge, de maïs, d'avoine; panades passées; riz sous toutes les formes; pâtes alimentaires, nouilles et macaroni.

C. Tous les légumes verts sont autorisés. Purées de carottes, de navets, de julienne, salades cuites, épinards, etc.

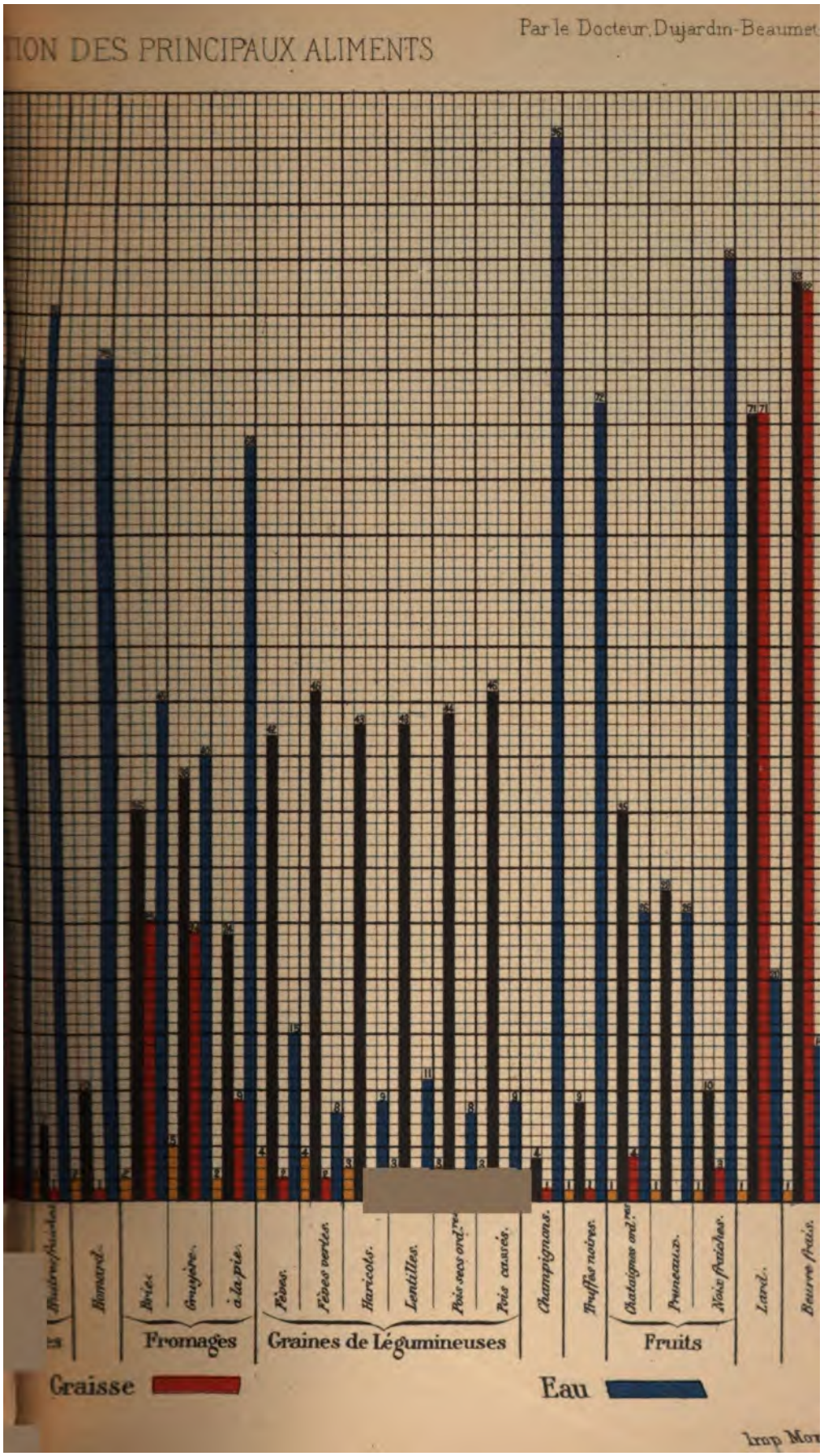
D. Les fruits seront en compote; la pâtisserie est autorisée.

Le pain est permis.

Comme boisson, boire soit de la bière, soit de l'extrait de malt coupé avec de l'eau d'Alet, soit encore du lait. Le vin pur et les liqueurs sont défendus.

Vous pouvez d'ailleurs varier à l'infini un pareil régime et vous guider, pour modifier les menus, sur les livres de cuisine que chaque ménage possède, ou bien encore sur les livres spéciaux faits à ce sujet, par exemple sur celui du docteur Bonnejoy du Vexin.

Mais, je ne saurais trop le répéter, l'habitude et le climat jouent à l'égard du régime un rôle prépondérant, et selon que l'homme doit lutter contre les grands froids ou bien contre


TION DES PRINCIPAUX ALIMENTS
Par le Docteur Dujardin-Beaumet
Moutarde fraîche
Homard
Brie
Gruyère
à la pie
Fromages
Fèves
Fèves vertes
Haricots
Lentilles
Pois secs ord.re
Pois cassés
Graines de Légumineuses
Champignons
Truffes noires
Châtaignes ord.re
Pruneaux
Noix fraîches
Fruits
Lard
Beurre frais
Graisse
Eau
Imp. Mon

les chaleurs très élevées, le régime alimentaire devra être modifié. Les peuples du Nord sont forcés de prendre des aliments azotés et beaucoup de graisse. Les peuples du Midi, au contraire, suffiront à leur nutrition par une alimentation herbacée des plus minimes.

Il faut pour nos climats tempérés un régime mixte, c'est-à-dire que l'homme doit, pour répondre aux besoins de l'économie, puiser dans l'union des aliments hydrocarbonés et des substances azotées les principes nécessaires à sa nutrition. Ce régime mixte a été l'objet de travaux importants : Boussingault et Payen, en se fondant sur les données physiologiques, ont établi pour l'homme et les animaux les équivalents nutritifs, c'est-à-dire la quantité des différents aliments à prendre pour suffire à la nutrition, soit pendant le repos, soit pendant le travail. Pour que vous puissiez vous-mêmes juger et apprécier exactement les règles qui doivent servir de base à la constitution du régime alimentaire, je mets sous vos yeux un tableau qui traduit sous une forme schématique, déjà mise en usage par un médecin russe, le docteur de Nedats (*a*), les données fournies par Payen, et qui vous permettra ainsi de juger rapidement la constitution en carbone, azote et eau des différents aliments.

En consultant ce tableau, que j'ai établi avec grand soin, il vous sera facile, je le répète, de fixer, selon les circonstances, un régime suffisant. L'alimentation, en effet, peut être insuffisante, suffisante ou excessive; cela dépend de deux circonstances ; de la quantité de la masse alimentaire et de la qualité nutritive des aliments ; car, comme le dit le professeur Bouchardat, « ce n'est pas ce qu'on mange qui donne des forces, mais ce qu'on utilise ». Étudions donc cette question sous ses deux faces : quantité, qualité.

(*a*) De Nedats, *Tableau comparatif de la composition des aliments et des tisanes.* Bruxelles, 1870.

Quantité des aliments.

Nous devons prendre pour guide la physiologie expérimentale; vous savez déjà qu'au point de vue de la nourriture insuffisante elle nous a fourni des données précieuses; aussi ne citerai-je ici que les travaux de Chossat et de Bouchardat (1), pour appeler votre attention sur les effets de l'inanition, si bien établie par ces deux auteurs. L'alimentation insuffisante entraîne des troubles qui frappent les différents points de l'économie et finissent par entraîner la mort.

Alimentation insuffisante.

Cette alimentation insuffisante a particulièrement des

(1) D'après le professeur Bouchardat (thèse sur l'*Alimentation insuffisante*), « l'alimentation sera suffisante lorsqu'elle sera réglée de telle façon que, toutes les fonctions de l'économie s'exécutant régulièrement, les attributs de la santé seront conservés, qu'aucun dépérissement ne sera noté; les aliments étant utilement employés au renouvellement et, s'il en est besoin, au développement, à l'accroissement des organes, en ajoutant à leur substance ou en réparant leurs pertes.

« On peut dire *a priori*, d'une façon absolue, que dans les conditions ordinaires une alimentation est insuffisante quand l'aliment digéré et utilisé n'est pas proportionnel à la dépense.

« L'alimentation peut être insuffisante : 1° par diminution dans la quantité; 2° par insuffisance dans la qualité; 3° elle peut être suffisante en apparence pour la quantité et la qualité, mais devenir insuffisante pour des raisons particulières (incontinence morbide, maladie, convalescence, âge, sexe, climat, saison, exercice, etc.). »

D'une façon générale, les effets de l'alimentation insuffisante, bien décrits par Chossat et Bouchardat, sont les suivants : on note la diminution du poids du corps; pour Chossat, la mort arrive lorsque le poids du corps est réduit de 1 à 0.4 de son poids normal. Tout d'abord, les animaux maigrissent, le muscles perdent leur puissance et se décolorent, les sécrétions se tarissent plus ou moins rapidement.

Chez quelques-uns, la faim se fait vivement sentir; chez d'autres, au contraire, elle est totalement abolie.

On note en même temps des troubles circulatoires et respiratoires : les battements du cœur s'affaiblissent et les mouvements respiratoires diminuent. La température du corps s'abaisse; elle peut descendre jusqu'à 16° (Chossat).

Les modifications que subit le sang, d'après Becquerel et Rodier, sont les suivantes : 1° la quantité d'eau augmente considérablement, en même temps que diminuent les matières solides que le sang tient en dissolution; 2° diminution dans la quantité des globules (120 grammes, 110, 100 et au-dessous); 3° diminution de l'albumine, elle descend de 80 grammes à 60 et même 50; 4° la fibrine diminue rarement; 5° les sels inorganiques diminuent aussi. Ces différentes modifications rendent compte des hydropisies, des hémorragies, de l'anémie que l'on observe si souvent

conséquences fâcheuses pour l'estomac : elle détermine souvent chez les faméliques des douleurs vives du côté de l'organe, de véritables dyspepsies gastralgiques très douloureuses. Je pense qu'il faut chercher la cause de ces dyspepsies dans le fait signalé par Schiff. Ce dernier, en effet, contrairement à l'opinion admise par les physiologistes qui veulent que le suc gastrique soit sécrété seulement si l'aliment pénètre dans l'estomac, soutient que, s'il est vrai que chez un animal à jeun le suc gastrique ne se montre pas dans les premières heures d'abstinence, il n'en est pas moins vrai aussi qu'après un certain temps (1) il apparaît cependant à la surface de la muqueuse. Or, c'est probablement à la présence de ce suc gastrique non absorbé par l'aliment qu'est

à la suite d'alimentation insuffisante.

On constate parfois du délire, de l'agitation, des hallucinations, avant que l'individu tombe dans le collapsus ou soit emporté par une maladie intercurrente; une gastro-entérite aiguë est souvent la cause de la terminaison fatale.

Les effets de l'alimentation insuffisante se font plus ou moins rapidement sentir selon l'âge, le sexe et les habitudes du patient. Ainsi les enfants succombent d'abord, puis les vieillards, puis les adultes (*a*).

(1) Schiff a vu, après de nombreuses expériences, que c'est de neuf à seize heures après une bonne digestion que les parois gastriques contiennent leur minimum de pepsine. Chez des chiens qu'on soumet au jeûne, ce n'est qu'au bout de vingt-quatre heures qu'apparaît une quantité appréciable de pepsine. Mais après quarante-huit heures il est possible de reconnaître la pepsine, même chez un chien vivant, et l'on n'a pas besoin de recourir à l'infusion stomacale. Corvisart a constaté que, chez des chiens morts d'inanition, l'estomac était aussi gorgé de pepsine que si les chiens avaient été tués en pleine digestion.

Pour Schiff, l'estomac se sature de pepsine aux dépens du corps même de l'animal, et lorsqu'après un jeûne prolongé les animaux entrent, pour ainsi dire, en autodigestion d'eux-mêmes, les éléments résorbés des tissus *agissent à la manière de vrais peptogènes et chargent l'estomac de pepsine.*

(*a*) Collard de Martigny, *Recherches expérimentales sur les effets de l'abstinence* (*Journ. de phys. de Magendie*, 1828, t. III). — Hebray, *De l'influence de l'alimentation insuffisante sur l'économie animale*. Thèse de Paris, 1829. — Piorry, *De l'abstinence, de l'alimentation insuffisante et de leurs dangers* (*Journ. hebd.*, 1830). — Chossat, *Recherches expérimentales sur l'inanition*. Paris, 1844. — Bouchardat, *Alimentation insuffisante*. Thèse d'agrégation. Paris, 1852.

due la sensation douloureuse éprouvée par le malade soumis à une alimentation insuffisante.

Alimentation excessive.

Lorsque les aliments sont pris en trop grande quantité, il survient des troubles de deux ordres : d'abord des accidents aigus, c'est l'indigestion vulgaire ou dyspepsie aiguë; puis des accidents plus lents et survenant à la longue à la suite d'alimentation trop copieuse. Schiff a donné de ces faits une explication nette et précise; il a démontré, en effet, que la sécrétion du suc gastrique n'est pas toujours proportionnelle à la quantité d'aliments ingérés. S'il est vrai que la sécrétion de ce suc augmente au moment du repas, il est certain aussi que lorsqu'il y a dans l'estomac une masse alimentaire trop considérable, la sécrétion se tarit, et il faut, pour la reproduire, introduire artificiellement, soit par le rectum, soit par les veines, certaines substances dites *peptogènes*, qui jouissent de la propriété de ramener la sécrétion du suc gastrique.

Indigestion.

Qu'arrive-t-il chez les individus qui prennent trop d'aliments azotés? Ceci : le suc gastrique ne pouvant les digérer toutes, ces substances jouent le rôle de véritables corps étrangers, et, selon que l'estomac sera complaisant ou non, elles seront rejetées par le vomissement ou bien elles passeront dans le tube digestif en provoquant des coliques vives et tous les phénomènes qui accompagnent l'indigestion.

A propos de ce fait : indigestion par suite de l'introduction dans l'estomac d'une trop grande abondance d'aliments azotés, permettez-moi une remarque et une courte digression. Lorsqu'on mange une grande quantité de viande, il faut favoriser le plus possible la sécrétion du suc gastrique et faire en sorte d'augmenter son acidité. Nous avons vu que les matières peptogènes excellent pour cette sécrétion; de là cette conséquence que les gros mangeurs doivent, au début des repas, prendre une grande quantité de soupe. De

là aussi l'explication physiologique de cette coutume, que vous connaissez probablement tous, de prendre, après des repas plantureux, une soupe à l'oignon. De là aussi cet autre précepte, au point de vue de l'acidité du suc gastrique : lorsqu'on mange beaucoup de viande, il faut boire du vin en certaine quantité. Vous savez, en effet, que les boissons alcooliques augmentent l'acidité du suc gastrique : ainsi, logiquement et par enchaînement physiologique de la digestion, les gros mangeurs sont fatalement de grands buveurs.

Au contraire, les individus qui prennent une alimentation non azotée peuvent sans inconvénient supprimer l'usage des alcools. Et ceci, messieurs, donne raison à la secte de tempérance américaine dite des légumistes, qui, en supprimant de son alimentation les boissons alcooliques, en a aussi supprimé les viandes.

Dyspepsie des gros mangeurs.

Mais revenons à la question. Je vous ai donné l'explication de l'indigestion *a crapula* ; cette même explication nous donnera la clef de la dyspepsie des gros mangeurs. Elle résulte de deux faits : d'une part, fatigue excessive des tuniques muqueuse et musculaire ; d'autre part, irritation de la muqueuse stomacale et intestinale par la présence de substances non peptonisées. Ce qui se traduit par la dyspepsie soit atonique, soit irritative, fréquente chez les personnes qui font des excès de table.

Il est une autre cause, indirecte, c'est vrai, mais réelle cependant, de la dyspepsie par l'alimentation surabondante : c'est la présence dans le sang d'un excès d'acide urique. En effet, la diathèse urique, conséquence d'une alimentation azotée exagérée, détermine, vous le verrez, des dyspepsies goutteuses ou arthritiques chez les malades atteints de cette diathèse. Ainsi donc, au point de vue des affections de l'estomac, il faut recommander la sobriété, et sans aller jusqu'à

ordonner le régime si sévère de Cornaro (1) il faut cependant régler d'une façon sage et modérée la quantité d'aliments que l'on doit prendre chaque jour.

Qualité des aliments.

Je me suis, jusqu'ici, occupé de la quantité des aliments; voyons un peu la qualité. Il ne suffit pas d'introduire des substances dans l'estomac pour que celles-ci deviennent des aliments pouvant servir à la nutrition. Il est nécessaire que

(1) Cornaro (1462-1566), après avoir atteint l'âge de quarante ans et avoir fait de nombreux excès, se soumit à une hygiène très sévère : il prenait 12 onces d'aliments solides par jour et 14 onces de vin. Il vécut ainsi plus que centenaire, et fit paraître à l'âge de quatre-vingt-trois ans, un livre sur la sobriété (*Discorsi della vita sobria*, Parme, 1558). Ce livre a été traduit en français par La Bornardière (1701).

Voici comment il s'exprime lui-même sur l'état de sa santé :

« Tous ceux qui me connaissent, dit-il, certifieront que la vie que je mène n'est pas une vie morte et languissante, mais une vie aussi heureuse qu'on peut le souhaiter en ce monde. Ils diront que ma vigueur est encore assez grande, à quatre-vingt-trois ans, pour monter seul à cheval; que non seulement je descends hardiment un escalier, mais encore une montagne, tout entière, de mon pied; que je suis toujours gai, toujours content, toujours de belle humeur; que rien ne m'empêche de passer agréablement mon temps et de goûter tous les plaisirs d'une société honnête. Je me promène dans mes jardins, le long de mes canaux et de mes espaliers, où je trouve toujours quelque petite chose à faire qui m'occupe et me divertit. Je prends quelquefois le divertissement de la chasse, mais d'une chasse qui convient à mon âge, comme celle du chien couchant ou du basset.

« Je vais quelquefois rendre visite à mes amis dans les villes voisines. Je visite les édifices publics, les palais, les jardins, les antiquités, les places, les églises, les fortifications, n'oubliant aucun endroit où je puisse contenter ma curiosité ou acquérir quelque nouvelle connaissance.

« Enfin les plaisirs que je prends ne sont pas imparfaits pour la faiblesse des organes. Je vois et j'entends aussi bien que j'ai jamais fait; tous mes sens sont aussi libres et aussi complets qu'ils aient jamais été, particulièrement le goût, que j'ai meilleur, avec le peu que je mange à présent, que je ne l'avais lorsque j'étais esclave des voluptés de la table. J'ai conservé toutes mes dents. Le changement de lit ne m'empêche pas de dormir; je dors partout tranquillement, et si je rêve, je ne fais que des songes agréables. S'il m'est permis de citer des bagatelles en traitant un sujet comme celui-ci, je dirai qu'à l'âge de quatre-vingt-trois ans la vie sobre m'a conservé assez de liberté d'esprit et de gaieté pour composer une comédie qui, sans choquer les bonnes mœurs, est fort divertissante.

« Pour comble de bonheur, j'ai onze petits-enfants. Je m'amuse à badiner avec les cadets, les enfants à trois à cinq ans étant ordinairement

les substances ingérées présentent des qualités nutritives, et il ne faut pas croire que, parce qu'on a rempli son estomac de corps étrangers et qu'on a, comme on dit, trompé sa faim, on a suffi pour cela à sa nutrition. Or, c'est ce qui arrive malheureusement très souvent dans la population ouvrière, où l'on voit, en effet, des hommes et des femmes, des femmes surtout, qui, ne pouvant consacrer à leur nourriture qu'une somme minime, recherchent, plutôt dans la quantité que dans la qualité, la base de leur alimentation.

Sécrétion du suc gastrique.

Ici encore la physiologie nous donne une explication de ces faits. Schiff a montré l'erreur de ses devanciers, et de Beaumont en particulier, qui pensaient qu'il suffisait de toucher ou d'irriter localement la muqueuse de l'estomac pour voir sous cette influence se produire la sécrétion du suc gastrique; il a prouvé que, s'il se fait une sécrétion dans ce cas, ce n'est pas de suc gastrique, mais de mucus (1). Pour

de petits bouffons assez divertissants. Ceux qui sont plus âgés me tiennent meilleure compagnie, je les fais souvent chanter et jouer des instruments; je me mêle quelquefois à leurs concerts, et j'ose dire que je chante et que je soutiens ma voix mieux que je n'ai jamais fait. Ma mémoire et mon cœur sont à présent ce qu'ils étaient dans les plus belles années de mon adolescence, et mon jugement n'a rien perdu de sa netteté et de sa force. Je suis persuadé que cela vient de la diminution que j'ai fait des aliments à mesure que je vieillis. »

(1) Schiff prit des chiens auxquels il lia le pylore pour empêcher le liquide sécrété de passer dans l'intestin; puis, après les avoir éthérisés, douze à quinze heures après un repas abondant, il introduisit par l'œsophage de ces chiens soit du sable, soit de petites pierres calcaires en quantité suffisante pour distendre l'estomac plus ou moins complètement. L'œsophage fut lié ensuite et les animaux tués six heures plus tard.

Il fut quelquefois possible d'obtenir, dans l'estomac, 12 grammes de liquide acide et muqueux, *mais il n'était pas possible de faire digérer, c'est-à-dire de faire transformer en peptone par ce liquide une quantité appréciable d'albumine.*

Schiff admet que dans certains cas il est possible de faire sécréter du suc gastrique, même à l'estomac vide, mais ce n'est pas de la pepsine de nouvelle formation qu'on obtient, c'est de la pepsine dont étaient chargées les parois de l'estomac et qu'une sécrétion acide provoquée par un irritant externe a pu dissoudre et entraîner au dehors, formant ainsi un peu de suc gastrique.

En faisant ses expériences, Blondlot

rétablir la sécrétion régulière du suc gastrique, il faut donner des aliments digestibles, et Schiff, en faisant absorber à des chiens des bols alimentaires contenant seulement de la silice, n'obtenait pas la sécrétion du suc gastrique.

Nous avons vu aussi, à cet égard, qu'il ne fallait pas admettre l'opinion de Blondlot, qui attribuait à l'estomac un sens particulier, le sens digestif, qui permettait à cet organe de sécréter le suc gastrique proportionnellement à la valeur nutritive des aliments introduits, mais qu'il fallait revenir à cette pénétration de substance peptogène fournie par l'aliment lui-même pour avoir l'explication de ce fait. Il est donc facile de comprendre comment des individus qui prennent une grande quantité de substances non alimentaires déterminent, par cela même, une irritation profonde de la muqueuse stomacale et éprouvent alors les symptômes de la dyspepsie irritative.

Falsifications des aliments.

Mais il ne suffit pas que la substance alimentaire présente une qualité nutritive suffisante, il faut encore qu'elle soit saine, c'est-à-dire qu'elle n'ait pas subi une altération trop profonde ou une falsification trop éhontée. Je ne puis entrer ici dans les détails de cette question de la qualité des aliments et de leurs falsifications, je vous renvoie, pour cela, aux traités spéciaux et aux traités d'hygiène.

Intervalle des repas.

Ce n'est pas tout, messieurs, d'avoir fixé la qualité et la quantité des aliments, il faut encore régler d'une façon pré-

n'avait pu obtenir par l'irritation mécanique de l'estomac que de 8 à 12 grammes de liquide mélangé de matière muqueuse, lorsqu'il opérait sur l'estomac vide; mais il obtenait quelquefois jusqu'à 100 grammes de suc gastrique lorsqu'il opérait sur un estomac rempli d'aliments.

L. Corvisart a fait les mêmes expériences, et, pour lui, le liquide recueilli dans l'estomac, après les irritations mécaniques les plus variées, ne présente que des traces du pouvoir digestif (*a*).

(*a*) Schiff, *Physiologie de la digestion*, t. II. — Bidder et Schmidt, *Die Verdauungsæfte und der Stoffwechsel*, 1852. — Tiedeman et Gmelin, *Expériences sur la digestion*. — Blondlot, *Traité analytique de la digestion*.

cise l'heure et l'intervalle des repas. Voyons un peu ce point de la question.

Durée de la digestion stomacale

La durée de la digestion stomacale dépend de plusieurs circonstances et surtout de la nature des aliments introduits dans l'estomac. Nous avons montré déjà que, pour la digestion de la viande, le bol alimentaire ne pouvait franchir le pylore que lorsqu'il était à l'état de pulpe sous l'influence de l'action chimique et mécanique de l'estomac. Lorsqu'on administre au contraire des substances qui ne sont pas attaquées par les sucs de l'estomac, comme les matières végétales et les graisses, leur séjour dans la cavité stomacale est plus long. Le pylore, en un mot, ne laisse passer que les substances qui sont réduites à un état semi-liquide par l'estomac. Le plus souvent ces aliments restent deux à trois heures dans la cavité stomacale. A ce moment, les contractions de l'estomac augmentent d'intensité et les poussent avec énergie dans l'intestin.

Je vous ai montré, dans une de mes premières leçons, sur quelles bases Leube avait établi la digestibilité normale de l'estomac, et cela par les indications que lui avait fournies le lavage de l'estomac. A l'état physiologique, au bout de sept heures l'estomac doit être vide des aliments qui ont été ingérés. Toute prolongation de cette période de temps doit être considérée comme un trouble pathologique qui résulte, ou de la trop grande quantité d'aliments introduite, ou du mauvais fonctionnement de l'estomac. Vous verrez par la suite pour certaines affections stomacales, et en particulier pour la dilatation de l'estomac, combien est importante la prescription d'un long intervalle de temps entre les repas.

Régularité des repas.

Il est un point sur lequel vous devez beaucoup insister auprès des dyspeptiques, c'est sur la régularité des repas. C'est là un fait important, et on peut dire que, dans notre

profession, la plupart des dyspepsies dont souffrent les médecins résultent de ces deux circonstances : l'irrégularité dans l'heure des repas et le peu de temps que nous y consacrons. Ce n'est pas tout, en effet, d'avoir des heures régulières, pour que la digestion s'effectue bien ; il faut encore que les aliments soient bien et lentement mastiqués. Déjà, du reste, je vous ai signalé la nécessité de la mastication, au point de vue de la digestion des matières amylacées qui doivent subir l'action de la salive.

De la mastication.

Recommandez surtout la mastication complète des aliments. Que de dyspeptiques qui ne peuvent invoquer d'autre origine à leur mal qu'une mastication insuffisante ! Chez les vieillards surtout qui sont privés de dents, c'est là une cause fréquente du trouble des fonctions digestives. Vous ordonnerez donc à vos malades dont la mâchoire est dégarnie de porter des pièces artificielles, qui, lorsqu'elles sont bien faites, permettent une mastication relativement satisfaisante, et, dans les cas où les pièces ne peuvent être supportées, ayez soin de faire prendre les aliments à l'état de hachis ou de purée. C'est dans ces circonstances que ces pulpeurs de viande, dont je vous ai déjà parlé, peuvent être utilisés avec grand avantage. Pour ma part, j'ai pu observer un très grand nombre de dyspeptiques qui ont vu disparaître tous leurs troubles fonctionnels en faisant usage de ces pulpeurs.

Si la distribution des repas, lorsqu'elle est mal comprise, est souvent la cause unique des dyspepsies, il faut reconnaître aussi que, bien ordonnée, elle peut à elle seule amener la guérison de la maladie. Brown-Séquard considère même la fixation des repas comme le meilleur traitement des dyspepsies et, dans tous les cas de troubles fonctionnels de l'estomac, ordonne aux malades, non de manger aux heures habituelles, mais de prendre à chaque heure du jour une

petite quantité d'aliments ; il prétend par ce moyen pouvoir guérir le plus grand nombre des dyspepsies (1). Vous verrez qu'en suivant une marche tout inverse, c'est-à-dire en éloignant le plus possible les repas et en mettant au moins huit heures entre le déjeuner et le dîner, nous agissons très favorablement dans le traitement de la dilatation de l'estomac.

Des aliments indigestes

Telles sont les règles qu'on peut fixer à propos du régime alimentaire. Mais n'oubliez pas, messieurs, que les lois bromatologiques que je viens de formuler ne peuvent jamais s'appliquer dans toute leur rigueur, et que l'estomac, comme le dit Fonssagrives, se révolte souvent contre les arrêts que le médecin a décrétés contre lui. Rien de plus bizarre, rien de plus personnel que les fonctions digestives ; ce qui convient à l'un déplaît à l'autre, et tel aliment réputé indigeste est quelquefois supporté avec la plus grande facilité par un estomac très délicat; aussi l'axiome si naïf qui veut que l'aliment le plus digestif soit celui qu'on digère bien, est-il plus profond qu'on ne le pense.

A chaque pas, vous rencontrez les irrégularités les plus curieuses au point de vue de la digestion ; il vous faudra donc suivre l'estomac pour ainsi dire pas à pas, étudier ses tendances, examiner ses goûts et ses préférences, et tâcher de faire concorder vos prescriptions avec les prédispositions individuelles du malade.

De la rigueur dans les prescriptions diététiques.

Toutes ces restrictions que je vous signale ne doivent pas, messieurs, vous empêcher de mettre dans vos prescriptions diététiques et hygiéniques une grande rigueur, et je partage complètement l'avis d'Hamelin, qui veut que tout soit for-

(1) Brown-Séquard recommande aux dyspeptiques de faire jusqu'à soixante repas par jour. Ce procédé est applicable d'après lui à toutes les variétés de dyspepsies (*a*).

(*a*) Brown-Séquard, *Bull. de thérap.*, t. LXXXIV, p. 73.

mulé et rigoureusement observé. Ne cédez pas au caprice du malade; efforcez-vous, au contraire, par votre ténacité, par votre énergie à prescrire ces règles bromatologiques, de faire comprendre au malade l'importance capitale que vous attachez à ce que vous venez de formuler. « Ce que nous prenons par onces et par livres doit nous affecter autant que ce que nous prenons par grains et par scrupules », disait Huxham. Ces paroles, messieurs, le médecin doit toujours les avoir en vue et ne jamais les oublier lorsqu'il fixe les bases du régime alimentaire. Nous reparlerons, du reste, de ces faits, lorsque nous traiterons en particulier du traitement des diverses affections de l'estomac.

SEPTIÈME LEÇON

DU RÉGIME

SOMMAIRE. — De l'exercice. — Son utilité. — La gymnastique. — Ses variétés. — Gymnastique suédoise. — Gymnastique abdominale. — De l'entraînement. — De la pratique des œuvres de charité. — De l'influence de l'air. — Air de la ville et de la campagne. — Air marin. — Des influences morales. — De l'inaction. — Du coït et de la masturbation. — Des vêtements. — Du corset et des bretelles. — De l'hydrothérapie. — Des bains de mer. — Des bains. — Des excreta.

Je vous ai dit que sous le nom de *régime* on comprenait non seulement l'alimentation et les règles qui y président, mais encore tous les autres moyens hygiéniques qu'on peut employer dans la cure des maladies. C'est l'étude de ces moyens que nous allons aborder dans cette leçon. Du régime.

Et tout d'abord, voyons quelle est l'influence de l'exercice? Elle est capitale, et, comme le disait avec raison Chomel : « On digère autant avec ses jambes qu'avec son estomac. » Aussi, c'est parce qu'elles ne se livrent pas à un exercice suffisant, quoique ayant une alimentation surabondante, que nous voyons tant de personnes, jouissant d'une certaine fortune, atteintes si fréquemment d'affections de l'estomac. De l'exercice.

En effet, un grand nombre d'individus, tout en faisant usage d'une alimentation azotée, ne produisent pas un travail physique suffisant; cette disproportion entre l'alimentation exagérée et le défaut de travail détermine l'apparition des troubles gastriques. Dans ces cas, il vous suffira de prescrire un exercice régulier, méthodique, pour voir disparaître tous les accidents.

Mais entrons plus avant dans la question et voyons ce que nous donne l'expérimentation physiologique. Elle nous montre ce fait intéressant, c'est que le repos absolu, immédiatement après le repas, chez les animaux, les chiens, par exemple, atténue l'activité de la digestion, mais sans l'entraver, tandis qu'un exercice exagéré paraît, au contraire, arrêter brusquement le travail digestif. Ainsi, après avoir fait manger copieusement un chien, si on l'emmène à une chasse à courre, on peut, longtemps après le repas, constater, en ouvrant l'animal, que le travail digestif ne s'est pas accompli. Ce fait a une importance réelle; il démontre en effet, qu'après le repas il ne faut ni un exercice exagéré ni une inaction absolue, et à cet égard, le sommeil qui suit les repas, chez certaines personnes, est tout aussi nuisible, tout aussi dangereux que le travail forcé qu'on ferait exécuter à un homme après qu'il a mangé abondamment.

De la gymnastique.

Pour combattre les troubles gastriques causés par la non équilibration entre la quantité alimentaire introduite et le travail de l'économie, vous avez divers moyens : en première ligne, la gymnastique bien comprise, méthodiquement pratiquée, rend de grands services dans la cure de ces affections, surtout s'il s'agit de jeunes gens, qui sont, vous le verrez, très sujets aux troubles fonctionnels de l'estomac.

Il ne m'est pas possible d'entrer ici dans les détails de la gymnastique; vous les trouverez dans les conférences que j'ai consacrées à la kinésithérapie à l'hôpital Cochin pendant l'année 1886-1887. J'ai exposé dans ces conférences tout ce que la thérapeutique pouvait tirer de l'application de la gymnastique. Je vous renvoie donc à ces leçons (*a*), et je ne puis ici que vous fixer les grandes lignes qui présideront aux prescriptions de ces mouvements.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Confér. de l'hôpital Cochin*, 1886-1887 : *De l'hygiène thérapeutiq* ; *Leçons sur la kinésithérapie*, p. 1 et suiv. Paris, 1888.

Variétés des exercices gymnastiques.

Il y a trois grandes variétés de gymnastique. L'une se fait avec des appareils spéciaux; elle est assez compliquée; c'est la gymnastique *avec appareils* et c'est elle qu'on pratiquait dans nos collèges et lycées jusque dans ces dernières années; elle est constituée par les trapèzes, les barres parallèles, les portiques, etc. Ces exercices développent chez les individus, une certaine agilité (1) mais ils peuvent devenir dange-

(1) On divise les exercices gymnastiques en trois groupes : 1° les exercices actifs dans lesquels les mouvements sont spontanés et s'exécutent sous l'influence de la volonté; 2° les exercices passifs; 3° les exercices mixtes, pour lesquels agissent la volonté et une force extérieure.

Les exercices actifs peuvent être divisés (Leblond) en mouvements libres, en mouvements liés et en mouvements demi-liés.

Les mouvements libres qui se font sous l'influence de la volonté, sans le secours d'appareils, peuvent être exécutés isolément ou par plusieurs personnes à la fois; dans ce dernier cas, ils constituent la gymnastique d'ensemble.

Ils consistent en mouvements de la tête (flexion, extension, rotation, inclinaison latérale); mouvements du tronc (flexion en avant et en arrière, rotation); mouvements des membres supérieurs : bras (adduction, abduction, rotation, projection en avant et en arrière), avant-bras et main (pronation, supination, etc.); mouvements des membres inférieurs : cuisse (flexion, extension, abduction, adduction, rotation en dedans, rotation en dehors), jambe (flexion, extension), pied (flexion, extension, abduction)... enfin divers mouvements d'ensemble, la marche, la course, le saut, la danse, la natation, la lutte (avec toutes ses variétés, pugilat, boxe, lutte des phalanges, des poignets, des avant-bras, etc.). Les mouvements *demi-liés* sont exécutés avec l'aide d'appareils *mobiles*, portatifs (mils, haltères, barres à sphères, exercices de projection, sauts avec instruments, escrime, etc.) ou non portatifs (exercices du portique : échelles de cordes, trapèze, bascule brachiale, vindas). Les mouvements *liés* sont exécutés à l'aide d'appareils *fixes* (barres de suspension, échelles fixes, barres parallèles, planches à rainures, chevaux de bois).

Parmi les exercices passifs, il faut ranger la vectation, la navigation, le massage, la faradisation.

Enfin, les exercices mixtes consistent en des mouvements volontaires et en des mouvements involontaires; ce sont : l'équitation, la natation (Michel Lévy), le vélocipède et la gymnastique suédoise.

Tous les moments ne sont pas bons pour faire de la gymnastique; en effet, s'il est utile de faire un exercice modéré après le repas, il faut proscrire totalement les exercices très actifs, après le repas, et ne les exécuter par exemple que le matin, ou le soir, plusieurs heures après avoir mangé.

L'usage de la gymnastique comme traitement des maladies nerveuses, chorée, hystérie, épilepsie, scrofule, etc., est introduit depuis longtemps dans les hôpitaux, et c'est en

gymnastique, dans lesquelles des professeurs démontrent méthodiquement tout ce qui peut se rapporter à l'exercice du corps humain. Les exercices sont basés sur le fait suivant : lorsqu'on veut effectuer des mouvements, si on s'oppose à leur exécution, il se produit, dans le groupe musculaire qui veut vaincre l'obstacle, des contractions plus ou moins énergiques. Les Suédois font donc exécuter au malade certains mouvements, tout en s'opposant, dans une certaine mesure, à leur exécution, et c'est par l'application multipliée et

glés, activer la nutrition dans des muscles déterminés ;

3° Pour régler ces sortes de mouvements, il faut déterminer d'avance les attitudes qui seront le point de départ des mouvements, comme celles qui représenteront le point d'arrivée ;

4° Il faut que le gymnaste qui dirige ces mouvements, règle la position et le mouvement de son corps sur la position et les mouvements du patient ;

5° La vitesse d'un mouvement gymnastique quelconque doit toujours être isochrone, c'est-à-dire que le corps ou la partie du corps mise en mouvement doit parcourir des espaces égaux dans des temps égaux ;

6° Tout organe qu'on met en action agit sur toutes les autres fonctions de l'économie. L'effort musculaire, par exemple, tire la poitrine dans l'inspiration, ralentit la circulation de l'artère pulmonaire, et par suite celle des grosses veines qui se rendent au cœur, augmente la tension veineuse, congestionne le cerveau, etc. De grandes inspirations suivies d'expiration ont l'effet opposé, etc. Les muscles, en comprimant les rameaux artériels au moment même et pendant la durée de leur contraction, font refluer vers les régions éloignées une masse de sang proportionnée à la capacité de leur système capillaire. De là les vertiges, les congestions cérébrales, les palpitations qu'éprouvent, au moindre mouvement actif, les personnes sujettes à ces sortes d'affections. Quand la contraction cesse, le sang se porte, au contraire, dans le réseau capillaire des muscles ;

7° Pour obtenir ces effets, Ling a institué trois ordres d'exercice. Dans le premier, les mouvements sont simplement actifs ; ce sont les mouvements exécutés par le malade seul : l'attitude, la marche, le saut, les exercices gymnastiques ordinaires et les mouvements partiels du corps. Dans le second ordre, que Ling appelle *ordre des mouvements actifs passifs*, le malade fait un mouvement auquel le gymnaste résiste, et, dans le troisième ordre, celui des mouvements passifs actifs, le gymnaste fait subir aux membres des déplacements contre lesquels le patient lutte en faisant contracter ses muscles (*a*).

(*a*) Trousseau et Pidoux, addition de Constantin Paul, *Traité de thérapeutique*, 1877, t. II, p. 125.

variée de ce moyen qu'ils développent tous les muscles de l'économie.

Tout en reconnaissant la grande utilité de cette méthode, je pense que si elle est appelée à donner de bons résultats pour les troubles musculaires, elle n'est pas, au point de vue qui nous occupe, supérieure à la gymnastique des mouvements; de plus, elle réclame la présence d'un maître auprès de chaque exécutant, ce qui constitue par cela même une complication qui rend difficile sa généralisation. Ce dernier inconvénient a disparu avec la méthode dite *de l'opposant*. Pichery, l'auteur de cette méthode, a remplacé l'action active du professeur par des ressorts à boudin sur lesquels on exerce des tractions plus ou moins vives. Si cette gymnastique n'a pas la précision de la méthode suédoise, elle a le grand avantage d'être pratiquée en tous lieux, même dans la chambre du malade et sans la présence constante d'un aide. Vous la voyez appliquée dans cet hôpital où elle nous rend journellement de grands services.

Gymnastique viscérale.

Mais la gymnastique suédoise ne s'en est pas tenue là, elle a voulu faire davantage : on a inventé une gymnastique des viscères, et pour ce qui a trait plus particulièrement au sujet qui nous occupe, on a créé une gymnastique, ou plutôt une *kinésithérapie abdominale*, et Nycander (de Stockholm), a indiqué les principaux mouvements que l'on doit exécuter pour combattre la dyspepsie et la constipation (1).

Cette gymnastique abdominale est un véritable massage,

(1) Voici les diverses manipulations que Nycander (de Stockholm), emprunte à la kinésithérapie suédoise pour combattre les affections des voies digestives et, en particulier, la constipation et la dyspepsie :

a. Glissement du côlon, soit dans toute son étendue, soit, suivant le cas, dans l'une ou l'autre de ses parties ; il se fait avec la face palmaire de la main dans une direction conforme à celle de la digestion. Pour ce mouvement ainsi que pour tous ceux qui suivent, le sujet occupe généralement une position telle que tous les muscles de l'abdomen soient relâchés.

b. Glissement transversal de l'ab-

qui, comme vous le verrez, rend de grands services pour combattre certaines inerties stomacales et intestinales, et en particulier la constipation. Comme pour la kinésithérapie, je vous renvoie aux leçons que j'ai consacrées à la *massothérapie* (*a*), où ce sujet est traité complètement. Je vous signalerai seulement ici les avantages que mon élève, le docteur Rubens Hirschberg (*b*) a tiré du massage de l'estomac pour la cure de la dilatation de cet organe. Nous y reviendrons d'ailleurs quand je vous parlerai du traitement des ectasies stomacales.

Vous prescrirez donc à vos malades un exercice gymnastique modéré. Vous le leur ferez faire surtout avant les repas,

domen. Les deux mains de l'opérateur étant jointes sur la ligne médiane de l'abdomen et s'en écartant chaque fois en exerçant une pression plus ou moins forte suivant le cas, le mouvement se fait de haut en bas à partir du creux épigastrique jusqu'à l'os pubis.

c. Glissement cycloïde. Il se fait d'après les mêmes principes.

d. Foulement transversal de l'abdomen.

Dans cette opération les mains de l'opérateur, superposées sur l'abdomen du sujet, refoulent la masse intestinale, tantôt à droite, tantôt à gauche.

e. Foulement circulaire. Celui-ci s'opère dans une direction conforme à celle de la digestion.

f. Poussée en jet latéral de l'abdomen.

Les mains de l'opérateur, placées chacune sur un des flancs, poussent la masse intestinale alternativement à droite et à gauche.

g. Secouement de l'abdomen. La main de l'opérateur placée sur l'abdomen, imprime à la masse intestinale des secousses vives et régulières.

h. On emploie aussi la pression des plexus solaire et sacré.

Contre la constipation, voici les manœuvres que Nycander conseille d'exécuter et qui auraient le même effet, d'après lui, que les douches rectales.

Le sujet étant debout, les bras tendus en avant et fixés à un appui, quatre opérateurs l'entourent et poussent son bassin tantôt en arrière, tantôt en avant, de sorte que les muscles antérieurs de l'abdomen se trouvent tantôt tendus, tantôt relâchés, pendant que les aides exercent une pression faible et régulière sur l'abdomen (*Société d'hydrologie*, séance du 22 décembre 1878).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Confér. de l'hôpital Cochin*, 1886-1887. — *Hygiène thérapeutique. — Leçons sur la massothérapie*, p. 59. Paris, 1888.

(*b*) Rubens Hirschberg, *Massage de l'abdomen* (*Bull. de thérap.*, 1887, t. CXIII, p. 248).

une ou deux fois par jour. Vous pourrez augmenter le travail musculaire en ajoutant, aux exercices des mouvements, l'usage de ces haltères qui, par leur poids plus ou moins considérable, vous permettront de graduer pour ainsi dire le travail musculaire.

Des exercices du corps.

Comme la gymnastique, messieurs, tout autre exercice vous conduira au même but; ainsi l'escrime, la natation, le canotage même. Mais il faut reconnaître que ces exercices du corps développent presque exclusivement certains groupes musculaires au détriment des autres; aussi je leur préfère la gymnastique, et cependant, comme ils plaisent souvent plus au malade, vous serez obligés de les ordonner.

De l'entraînement.

Les Anglais, qui sont de beaucoup nos maîtres dans l'éducation physique à donner à la jeunesse, nous ont montré depuis longptemps déjà la marche à suivre pour obtenir le développement régulier des forces corporelles. Ils ont institué sur des bases scientifiques et médicales tout un ensemble de mesures, décrit sous le nom *d'entraînement* (1), qui a

(1) Dans sa thèse inaugurale, le docteur G. Bossion donne la prescription suivante du traitement indiqué par Coots, pour les sujets soumis à l'entraînement : « Six semaines sont ordinairement le délai accordé pour se préparer à un combat ou à une course. Commencez par prendre une pilule (*blues pils*) le soir, et une médecine noire le lendemain matin, et cela deux fois pendant la première semaine. Quand vous êtes convenablement purgé, prenez vos quartiers d'entraînement, choisissez une habitation commode, à quelque distance des villes populeuses ; que vos exercices soient modérés au début, pour les graduer de jour en jour sur l'accroissement de vos forces. Le sujet en train doit se lever de bonne heure (six heures), se laver avec soin, puis prendre un œuf cru en mélangeant le jaune dans un demi-verre de bon vin de sherry, après quoi, il fera une promenade au pas, d'environ deux milles, avant l'heure du déjeuner (dix heures). L'exercice doit d'ailleurs être proportionné au degré de condition de l'individu. Plus il est chargé d'embonpoint, plus longues seront les épreuves. Après déjeuner, il fera une promenade de deux milles, entremêlée de petites échappées de 300 mètres à toute vitesse et terminée par une course d'un mille pour amener une suée que l'on séchera immédiatement avec une serviette. Puis il se rhabillera et marchera doucement pendant quelque temps. S'il a soif, il boira un peu de xérès coupé d'eau. Vers onze heures, il pourra prendre

pour but de substituer à la graisse, tissu inutile dans l'économie, la fibre musculaire, et de donner ainsi avec le moins de volume possible, la force musculaire la plus énergique. Je ne puis malheureusement pas entrer dans les détails de cette question, que Bouchardat a fait connaître en étudiant avec soin l'entraînement du pugiliste. Je vous signalerai seulement les leçons que j'ai consacrées à cet entraînement, que j'ai étudié dans mes conférences sur l'hygiène alimentaire et sur l'hygiène thérapeutique (*a*). Je ne vous en dirai donc ici que quelques mots.

un quart de pinte de porto aromatisé, ou une demi-pinte de vieille ale. Il doit avoir constamment dans sa poche un biscuit dur pour prévenir la faim. Souvent même il préviendra la soif en mâchant du biscuit, plutôt que d'user trop fréquemment des liquides qui portent à la transpiration et nuisent à l'haleine. Il dînera vers une heure, ou deux, si l'appétit n'est pas bien ouvert. Après dîner un exercice modéré, tel que bêcher la terre, lancer le disque ou mouvoir des dombs-bells, du poids de 4 livres chacun ; enfin choisir le genre d'exercice qui plaît le plus, sans s'exposer à des efforts outrés. Il faudra faire encore dans la journée une nouvelle course d'un mille. Si la fatigue cause de la somnolence, on se permettra une heure de sommeil. Le dernier repas aura lieu vers deux heures du soir, sept heures avant de se mettre au lit. On fera bien de s'abstenir de fumer. Proscrivez de votre régime les spiritueux, le lait, les soupes, tous les ragoûts et les aliments épicés. Les repas se composeront de viandes maigres, si, bien entendu, on a déjà l'habitude de ces sortes d'aliments, mais quel que soit votre mode d'alimentation, restreignez-le toujours au simple nécessaire. Une selle par jour (chaque matin, après déjeuner, est l'heure désirable) indiquera que le corps fonctionne avec régularité. Plus de fréquence procédera d'excès d'exercices et alors on les diminuera, ou du changement de régime, et dans ce dernier cas on prendra l'aliment qui tentera le plus, mais en petite quantité. Pesez-vous chaque jour, et quand vous êtes au poids voulu, bornez vos exercices à des promenades légèrement prolongées, sans oublier de continuer les petites courses rapides pour vous entretenir l'haleine. Évitez de garder de la flanelle humide ; ayez bien soin de vous frotter ou faire frotter, ou de changer aussitôt après les transpirations. Tous les exercices dangereux doivent être interdits (*b*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Confér. de l'hôpital Cochin*, 1885-1886 ; *Hygiène alimentaire ; Leçon sur le traitement de l'obésité*, p. 140. Paris, 1887. — *Conf. de l'hôpital Cochin*, 1886-1887 ; *Hygiène thérapeutique ; Leçon sur la kinésithérapie*, p. 35. Paris, 1888.

(*b*) Worthington, *Sur le traitement de l'obésité par l'entraînement*. Thèse de Paris, 1875. — G. Boisson, *De l'entraînement*. Thèse de Paris, 1877.

L'entraînement consiste dans l'administration, sous un petit volume, d'une alimentation azotée et nutritive, et dans des exercices du corps gradués et progressifs; en même temps, on active les fonctions de la peau par des suées abondantes et par l'hydrothérapie, et l'on agit sur le tube digestif par des purgations souvent répétées. C'est après avoir subi cet entraînement que les Anglais se portent à ces joutes qui, par leur ensemble, constituent le *sport* et qu'ils vont partout disputer les prix aux courses, soit à cheval, soit à pied, soit à la rame.

En France, nous sommes loin de ces exercices sportiques, et c'est à peine si de temps en temps nous voyons quelques individus se livrant avec ardeur à ces pratiques saines et utiles. Aussi ne serez-vous pas étonnés, lorsque vous parlerez de faire de la gymnastique, d'essuyer un refus plus ou moins déguisé, et ce refus, messieurs, vous le rencontrerez surtout tenace chez les jeunes filles. C'est là, en effet, un défaut dans l'éducation de la femme de notre pays. Tandis que, en Angleterre, toute jeune fille appartenant à un certain monde se livre avec ardeur à l'équitation et aux exercices de corps; en France, au contraire, ces exercices sont abandonnés, même dans la vie à la campagne, et l'on considère le plus souvent la gymnastique comme pénible et ennuyeuse.

Nous devons donc, messieurs, encourager de tous nos efforts l'introduction de la gymnastique dans l'éducation de la jeunesse, et en particulier dans les classes primaires de garçons et surtout de filles. La jeune fille, autant, si ce n'est plus que l'homme, a besoin de ces exercices; c'est elle qui, en effet, devenue femme sera la mère de vos enfants, et autant que possible nous devons favoriser son développement physique. Pardonnez-moi cette digression, qui ne s'éloigne pas autant de notre sujet que vous pourriez le penser, car bien souvent les troubles de la digestion, la dyspepsie, chez

l'homme comme chez la femme, dépend du défaut d'exercice.

Des œuvres de charité.

Chomel, frappé de l'influence du défaut d'exercice musculaire sur le développement des affections stomacales, frappé aussi de leur fréquence dans les classes riches et oisives, avait employé, pour les combattre, un procédé ingénieux; il conseillait aux riches de faire la charité, il leur disait : « Faites la charité, mais par vous-mêmes, allez visiter les malades, intéressez-vous à des familles nécessiteuses, montez dans les mansardes, et, tout en faisant une bonne action, vous vous guérirez, par cet exercice, des troubles dyspeptiques que vous éprouvez. » Ce conseil messieurs, est parfait. Donnez-le donc le plus possible, mais n'oubliez pas, non plus, pour les jeunes gens, les exercices du corps et prescrivez-les aussi avec grand soin.

Influence de l'air.

L'air, a dans le développement et la cure des affections de l'estomac, une influence aussi importante que l'exercice, et c'est un fait vulgaire d'observation que de voir les troubles de l'estomac plus fréquents à la ville qu'à la campagne. Pour le dyspeptique, vous le savez bien, du reste, il suffit quelquefois du séjour au grand air pour qu'il voie disparaître tous les phénomènes morbides; et déjà je vous ai démontré quelle influence on devait faire jouer à cet air de la campagne dans les cures de lait et de raisin, si favorables dans le traitement des dyspepsies.

Lorsqu'un habitant de la campagne vient dans nos villes, il subit un véritable acclimatement, qui porte surtout sur les fonctions digestives, et cela résulte non seulement des nouvelles conditions atmosphériques dans lesquelles il se trouve, mais encore des modifications dans le changement du régime alimentaire auquel il est soumis.

Air des villes et des campagnes.

A la ville, avec une alimentation plus azotée et meilleure qu'à la campagne, on voit se développer un ensemble de

troubles dyspeptiques qu'à la campagne, malgré une nourriture incomplète et souvent insuffisante, l'ouvrier n'éprouve presque jamais. Cette différence résulte de l'air respiré, air salubre à la campagne, vicié et malsain à la ville ; et si dans les hôpitaux vous voyez les affections de l'estomac résister à nos médications, bien que les malades soient soumis à une alimentation bien dirigée, cela tient surtout à l'air insalubre qu'ils y respirent. Au grand air, l'appétit est activé, les fonctions digestives se régularisent, et si vous y joignez l'exercice, dans bien des cas les troubles de l'estomac se guériront sous cette double influence.

L'air de la mer a aussi une influence favorable. Lorsque les habitants des grandes villes vont au bord de la mer, ils voient leur appétit renaître rapidement, et il n'est pas rare alors qu'ils passent à un autre excès, c'est-à-dire qu'ils prennent une alimentation beaucoup trop abondante. S'ils ne se surveillent pas, bientôt surviennent les troubles dyspeptiques, véritables indigestions dues à l'absorption d'une trop grande quantité d'aliments souvent indigestes. Ces faits s'observent, messieurs, assez souvent dans nos ports de mer à l'époque où les étrangers y affluent, c'est-à-dire à l'époque des bains de mer.

Comment expliquer cette action si favorable de l'air dans les fonctions digestives ? C'est là une question que Ch. Richet a élucidée et qui réside tout entière dans l'action de l'oxygène sur la digestion stomacale.

De l'action de l'oxygène sur l'acidité du suc

La production de l'acidité du suc gastrique est un des points les plus intéressants de la sécrétion de ce suc, et les physiologistes se sont efforcés de saisir le mécanisme de cette sécrétion. Cl. Bernard (1), par des expériences ingé-

(1) Malgré les résultats contraires obtenus par Frerichs, on regarde l'expérience de Claude Bernard comme indiscutable ; cette expérience consiste dans l'injection, dans les veines d'un lapin, de lactate de fer

nieuses, a montré que l'acidité s'effectue surtout à la surface de l'estomac ; analysant plus complètement ce phénomène, Ch. Richet (1) a constaté que ce fait d'acidité devait être rapporté à l'action générale de l'oxygène : ce serait une véritable oxydation des sucs sécrétés par les glandes stomacales. Ces glandes puiseraient dans le réseau sanguin si considérable de l'estomac, réseau turgide au moment des digestions, une quantité notable d'oxygène, et cet oxygène, pris dans le sang, servirait à l'oxydation du suc gastrique.

C'est là, vous le voyez, un fait d'une grande importance ; il vous montre l'influence directe de l'oxygène dans l'acidification du suc gastrique ; il vous explique comment les gens qui n'absorbent pas par les poumons un air sain ni assez oxygéné, éprouvent tous les symptômes qui tiennent à un défaut de qualité du suc gastrique. Ces personnes ressentent, en effet, toutes ou presque toutes, les symptômes qui caractérisent la diminution du pouvoir digestif de l'estomac.

Exercice modéré et régulier, promenade au grand air, séjour à la campagne, si c'est possible, séjour dans les montagnes, au bord de la mer, voilà, messieurs, vous le voyez,

et de ferro-cyanure de potassium. Ces deux sels ne peuvent donner, mis en contact, du bleu de Prusse que dans un milieu acide. Dans l'estomac des animaux en expérience, la coloration bleue de la muqueuse ne se produisait qu'à sa surface. Les glandes tubulaires ne présentaient au contraire aucune coloration.

(1) Ch. Richet, ayant pris la muqueuse du cæcum stomacal d'un congre, l'ayant broyée et traitée par beaucoup d'eau, sépara l'infusion en deux parties, qu'il plaça ensuite dans l'étuve à 40°. Dans un flacon, il fit passer de l'oxygène pendant deux heures. Au bout de ce temps, ayant mesuré l'acidité de l'un et de l'autre liquide, il remarqua que le liquide dans lequel l'oxygène avait passé avait une acidité totale de 0.49, tandis que l'autre n'avait que 0.28.

Avec du suc gastrique d'autres animaux, le résultat fut le même.

De plus, d'après Mathieu et Urbain, la quantité d'oxygène contenu dans le sang diminuerait au moment de la digestion (*a*).

(*a*) Mathieu et Urbain, *Des gaz du sang* (*Arch. de physiologie*, 1874, p. 712). — Charles Richet, *Du suc gastrique*, p. 76.

des éléments importants pour la cure des troubles de la digestion stomacale.

Les influences morales s'ajoutent aussi aux circonstances précédentes pour expliquer le développement des affections stomacales. Vous savez, en effet, combien les impressions morales retentissent du côté de l'estomac. Et pour cela, je m'en rapporte à vous, messieurs, rappelez-vous vos examens, vos concours et la perte d'appétit qui précède ces épreuves, perte qui, heureusement, n'est que passagère.

Des influences morales.

Les chagrins, les passions vives surtout, ont une influence bien plus grande, et, sachez-le, dans beaucoup de cas, lorsque vous ne pourrez pas relever le moral du malade, lorsque vous ne dissiperez pas la peine qu'il éprouve, ou que vous ne parviendrez pas à chasser les chagrins qui le dévorent, vous ne pourrez rien sur son affection stomacale. Ce qu'il faut, c'est une médecine morale qui varie avec les cas observés. Ici, le médecin ne s'attardera pas à formuler, car tout l'arsenal pharmaceutique serait impuissant, il devra viser plus haut; puisant des conseils à une source plus élevée, il s'efforcera d'agir sur l'esprit de son malade; il mettra tous ses soins à écarter lentement et graduellement les souvenirs douloureux et à ramener ainsi peu à peu le calme dans cet esprit troublé.

Des chagrins et des passions

Dans ces cas, les distractions, l'exercice au grand air, le changement des habitudes, les voyages, l'imprévu, toutes circonstances souvent si efficaces dans la cure de ces dyspepsies, vous seront encore d'un grand secours.

Mais n'oubliez pas que si les influences morales peuvent troubler profondément les fonctions digestives, à leur tour les affections de l'estomac réagissent sur le moral et lorsque je vous parlerai de la dilatation de l'estomac, je vous montrerai qu'il existe un état particulier caractérisé essentiellement par des idées tristes et des troubles nerveux qui dépendent

de cette dilatation; c'est ce que j'ai décrit sous le nom de *neurasthénie gastrique*. Pour guérir ces troubles nerveux, il suffit d'améliorer le fonctionnement du tube digestif.

De l'inaction physique et intellectuelle.

Chomel, qui a tracé de main de maître ce chapitre des influences morales, signale un fait dont vous connaissez certainement des exemples. Il nous montre un homme qui, après être parvenu, par un travail incessant, par un labeur long et pénible, soit à rassembler une certaine fortune, soit à occuper un poste élevé dans l'armée, la magistrature ou l'administration, va enfin se livrer au repos qui a été le rêve de sa vie; il nous montre, dis-je, cet homme, qui, malgré ses travaux, avait toujours joui d'une bonne santé, dépérir alors peu à peu, devenir dyspeptique, morose, et ne guérir qu'en reprenant la vie active qu'il vient de quitter.

Maintes fois, certainement, vous avez été témoins de faits semblables. Le médecin lui-même n'est pas à l'abri de ces accidents, et je ne puis vous citer de meilleur exemple que celui d'Astley Cooper. Cet illustre médecin, après avoir conquis une situation unique dans la chirurgie anglaise, après avoir acquis une fortune considérable, fatigué des labeurs imposés par une clientèle nombreuse, s'était retiré dans une de ses propriétés, croyant y trouver un repos bien gagné et une vie calme et tranquille. Erreur profonde ! Asley Cooper devint triste, morose, chagrin et, à ses amis qui le félicitaient de son nouveau genre de vie, il disait qu'en se promenant dans son parc, il cherchait, parmi les beaux arbres qui l'ornaient, celui auquel il pourrait bien se pendre. Asley Cooper voulut reprendre sa clientèle, mais il était trop tard, et il ne put recouvrer la santé.

Vous le voyez, messieurs, l'inaction intellectuelle, comme l'inaction physique sont deux conditions dont il faut tenir grand compte, et, lorsque vous soignerez des individus atteints d'affections de l'estomac, n'oubliez donc pas de

prescrire un travail proportionné à la force et à l'activité intellectuelle de l'individu.

Des rapports sexuels.

Je vous ai parlé des passions et des impressions morales ; je dois vous dire aussi quelques mots des rapports sexuels. Il est certain qu'ils ont une influence notable dans le développement des dyspepsies, et tous les jours on voit des jeunes gens devenir dyspeptiques parce qu'ils se livrent à des excès de coït. Mais, en dehors de l'excès, il y aussi la pratique du coït immédiatement après le repas qu'il faut vous signaler comme funeste. Il y a dans ce cas, un arrêt brusque dans la digestion, dans sa période d'activité, et des troubles graves peuvent survenir dans les fonctions stomacales. La masturbation produit les mêmes effets que le coït, et nombre de jeunes garçons ne doivent leurs dyspepsies qu'à cette cause; dans ces cas, on observe surtout une dyspepsie spéciale, à forme gastralgique, accompagnée de crampes d'estomac.

Des vêtements.

Ce que l'hygiène comprend sous le nom d'*applicata*, les vêtements, les bains, joue aussi un rôle important dans le développement des dyspepsies. Pour les vêtements, j'ai deux points à vous signaler : d'une part, l'usage du corset chez la femme, d'autre part, l'absence des bretelles chez l'homme. Je vous demande pardon d'entrer dans ces détails qui vous paraissent peut-être vulgaires, mais ils ont, je vous l'affirme, une réelle importance.

Du corset.

Pour le corset, il suffit de se rendre compte de ce qui se passe pendant la digestion, pour comprendre quelle influence mauvaise peut avoir une ceinture rigide qui entoure la région stomacale. A l'état normal, après un repas abondant, l'estomac, qui est le siège d'une congestion extrêmement active et dont le volume est augmenté par les matières alimentaires qu'il renferme, soulève légèrement la région épigastrique ; si, par une pression brutale, vous vous oppo-

sez à ce développement, vous perturberez profondément la digestion stomacale ; or, c'est ce que produit le corset lorsqu'il est trop étroit.

Aussi, messieurs, observez ce qui se passe dans ces grands dîners auxquels il est de règle que les femmes assistent en toilette décolletée ; voyez vos voisines, elles mangent peu, à peine touchent-elles aux mets ; ce n'est pas, certes, faute d'appétit, c'est par raison qu'elles agissent ainsi ; car, si elles mangeaient trop abondamment, vous les verriez bientôt rougir, étouffer, suffoquer même, sous l'influence d'une digestion troublée par un corset trop serré.

Si vous le pouvez, exigez donc de vos clientes que ce corset, puisqu'il est nécessaire, n'exerce pas une constriction trop forte, et si elles doivent dîner en ville, par conséquent faire toilette, engagez-les à ne pas troubler leur digestion par l'excès d'une coquetterie mal entendue.

Je vous montrerai lorsque je vous parlerai de la dilatation de l'estomac qu'il est une autre affection provoquée aussi par l'usage du corset, c'est le rein flottant. Chez les femmes atteintes de dilatation de l'estomac, on trouve souvent une ectopie rénale droite qui est produite par la congestion du foie qui abaisse le rein et le déplace, et si ce déplacement est plus fréquent chez la femme que chez l'homme, c'est que le corset entraîne lui-même un abaissement de la glande hépatique.

Des bretelles.

Chez l'homme, la question est un peu différente, mais importante aussi. Les jeunes gens trouvent malséant de porter des bretelles ; ils les laissent aux hommes mûrs, et quelques-uns même seraient très froissés si on leur disait qu'ils en portent. C'est là une mauvaise habitude, messieurs ; elle a les mêmes conséquences qu'un corset trop serré. Pour soutenir le pantalon, en effet, il faut un lien qui comprime la partie supérieure de l'abdomen et la région épigastrique.

Au repas, le lien ne cède pas, et l'estomac, coupé pour ainsi dire en deux, ne peut fonctionner normalement ; de là une cause fréquente de dyspepsie ; il faut donc conseiller à vos malades d'avoir des bretelles.

Les bains ont aussi une influence notable, non pas dans le développement, mais dans le traitement des troubles de la digestion. Vous le verrez, l'hydrothérapie, méthodiquement employée, et les bains froids, sont de puissants moyens dans la cure de ces affections, et, associés à la gymnastique, ils peuvent, dans bien des cas, provoquer la guérison (1).

Des bains de mer.

Les bains de mer ont aussi une heureuse influence ; mais je fais ici une réserve. D'une façon générale, dans nos grandes villes, on envoie la plupart des clients passer une partie de l'été aux bords de la mer ; cette pratique, rendue facile par la rapidité de nos communications, s'est généralisée, et on l'applique indistinctement aux enfants, aux adultes, aux gens nerveux ou non ; eh bien, messieurs, cette

(1) L'hydrothérapie peut jouer un grand rôle dans le traitement des dyspepsies ; mais comme le fait remarquer Beni-Barde, il faut qu'elle soit employée d'une façon méthodique, il faut que les procédés mis en usage s'appliquent bien à la lésion qu'on veut combattre. Ainsi dans les dyspepsies dues à la goutte, au rhumatisme, à la scrofule, il faut associer le calorique et le froid ; dans ces cas, on se trouve bien des étuves, des maillots ou de l'eau chaude avant les applications froides. Dans les dyspepsies symptomatiques, c'est contre l'affection primitive qu'on devra diriger le traitement hydrothérapique. La dyspepsie est-elle accompagnée de phénomènes d'excitabilité, on emploiera les immersions tempérées, les lotions, les affusions et les douches tièdes, les maillots humides, de courte durée. La dyspepsie se présente-t-elle avec les signes qui dénotent l'épuisement des forces de tout l'organisme, on se trouvera bien des applications toniques, de l'affusion froide, de la friction avec le drap mouillé, de la douche en pluie ou en jet, et surtout des bains de cercles, qui constituent, pour Beni-Barde, le procédé le plus énergique et le plus efficace, quand il peut être facilement supporté par les malades.

Dans certains cas de dyspepsie douloureuse, on se trouve bien de l'application, sur l'épigastre, des sacs à eau chaude de Chapman.

Comme on le voit, pour obtenir du traitement hydrothérapique de bons effets, il faut constamment varier les procédés selon la forme de la maladie.

pratique est mauvaise. Je reconnais les heureux effets des bains de mer dans le développement des jeunes enfants, surtout ceux de nos villes ; les enfants strumeux ou lymphatiques s'en trouvent, en effet, extrêmement bien ; mais il n'en est pas de même pour les femmes nerveuses ou atteintes d'hystérie, de nervosisme, et qui présentent de la neurasthénie gastrique.

J'ai vu bien des affections nerveuses aggravées par l'usage des bains de mer. L'action excitante de ces bains dépasse souvent le but, et les enfants qui étaient seulement turbulents deviennent insupportables. Mais c'est surtout chez les femmes nerveuses que cette excitation est le plus accusée. Déjà, dans les leçons précédentes, je vous ai montré l'influence mauvaise de l'eau de mer sur les affections du cœur; rappelez-vous donc que ces deux faits, état nerveux très développé ou affection cardiaque, doivent vous faire repousser dans ces cas l'usage des bains de mer.

Des bains froids.

Il est un point, dans cette question, qui doit encore nous arrêter un instant : quelle est l'influence des bains pris immédiatement après le repas ? peuvent-ils amener des accidents graves ou mortels, comme quelques personnes le soutiennent ?

C'est là une question fort difficile à juger. On comprend qu'après un repas copieux et au moment où commence la digestion, l'immersion dans l'eau froide puisse déterminer une perturbation du côté de l'estomac et provoquer une indigestion qui, elle aussi, peut avoir des conséquences graves. On comprend aussi que les phénomènes congestifs, ainsi arrêtés du côté de l'estomac, puissent déterminer dans les autres organes, dans l'encéphale en particulier, des congestions plus ou moins vives. Aussi je pense qu'il est prudent de ne pas se plonger dans l'eau immédiatement après avoir mangé.

On a dit aussi que, deux heures après le repas, l'eau froide n'avait plus d'influence sur le travail digestif. Cependant, à ce moment, la digestion n'est pas terminée, et, de plus, il est démontré qu'on peut manger sans inconvénient dans l'eau ; les restaurants, dans les établissements de bains, sont là, du reste, pour prouver que cette habitude n'est pas dangereuse. Comme vous le voyez, messieurs, dans cette question obscure, les opinions sont contradictoires, il est difficile de se prononcer ; je pense cependant, sans y attacher grande importance, qu'il est toujours plus prudent d'attendre deux heures après les repas avant d'aller au bain.

Les *excreta*, enfin, ont aussi de l'influence sur la production des troubles de la digestion. Nous reviendrons plus longuement sur cette question, lorsque nous nous occuperons des troubles digestifs qui surviennent chez les malades atteints de rétention soit des matières fécales, soit des urines.

Telles sont, messieurs, les considérations générales que je voulais vous exposer dans l'hygiène thérapeutique des maladies de l'estomac. Vous me pardonnerez, j'espère, la longueur de ces leçons en songeant à l'importance capitale que joue la diététique dans le traitement de ces affections. Vous savez que je considère comme un point des plus utiles de la clinique thérapeutique la possibilité de réunir, pour le traitement de la maladie, les considérations thérapeutiques aux considérations hygiéniques, et vous voyez ici quelle part considérable est faite à ces dernières.

Je suis peut-être entré dans des détails bien minutieux et qui ont dû vous paraître bien vulgaires ; mais lorsque vous serez aux prises avec la clientèle, vous verrez combien ces petits riens ont une influence considérable dans le traitement des affections de l'estomac. Rien, en effet, ne doit échapper au médecin dans le traitement de ces maladies, et

il doit mettre la même rigueur à prescrire les moindres conseils hygiéniques qu'à ordonner les substances médicamenteuses les plus actives.

Mais, avant d'aborder l'étude de la cure des affections de l'estomac proprement dites, il me paraît nécessaire de vous dire quelques mots des procédés mécaniques de traitement qui s'adressent à un très grand nombre d'affections de l'estomac : je veux parler du lavage et du gavage. C'est ce que je ferai dans la prochaine leçon.

HUITIÈME LEÇON

DU LAVAGE ET DU GAVAGE DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE. — Du lavage de l'estomac. — Historique. — Du manuel opératoire. — Du siphon stomacal. — Son introduction. — Liquides à employer pour le lavage de l'estomac. — Du pansement de la muqueuse stomacale. — Quantité de liquide. — De la pompe stomacale. — Du gavage. — Des poudres alimentaires. — Des poudres de viande. — Des poudres féculentes.

Vous avez vu dans l'une de nos précédentes leçons que toutes les méthodes qui ont été imaginées pour étudier le chimisme stomacal étaient basées sur le lavage de l'estomac, et si j'ajoute que c'est un procédé qui nous rend de signalés services dans la cure des affections de cet organe, vous comprendrez quel rôle capital ce lavage joue dans la pathologie stomacale, aussi je désire consacrer une leçon tout entière à cet important sujet. Du lavage de l'estomac.

L'idée de retirer les liquides de l'estomac par un procédé mécanique est une idée toute française : j'ai montré dans la première édition de mes *Leçons de clinique thérapeutique* que c'est à Casimir Renault qu'on doit l'attribuer (1) ; c'est Historique.

(1) Boerhaave a conseillé, le premier, d'injecter dans le ventricule des liquides au moyen d'une sonde œsophagienne, mais il n'a pas parlé de l'extraction de ces liquides. C'est Casimir Renault (1802) qui, dans sa thèse, a conseillé le premier l'emploi de la déplétion mécanique de l'estomac contre les empoisonnements. Voici ce qu'il dit à ce sujet : « Je ne sache point qu'il soit venu à l'esprit de personne de vider l'estomac mécaniquement et sans le secours d'aucune force vitale; cependant, rien n'était plus facile à imaginer, car les mêmes instruments mis en usage pour le remplir peuvent servir à le désemplir. »

encore un Français, Blatin, qui a eu, en 1832, la pensée du lavage de l'estomac, mais, je reconnais néanmoins que c'est Küssmaul qui fit passer cette idée toute théorique dans le domaine pratique et c'est à lui que revient l'honneur de cette nouvelle médication.

C'est en 1867, au Congrès des médecins allemands qui

Quelques années plus tard (1810), Dupuytren fit un grand nombre d'expériences à ce sujet et montra l'innocuité et l'avantage de la déplétion mécanique de l'estomac. Vers la même époque, un médecin anglais, Edward Jukes, renouvela ces essais et fit sur lui-même une expérience des plus intéressantes; il s'empoisonna avec l'opium, et pour éviter les effets de cet empoisonnement, il se fit vider l'estomac par une pompe stomacale qu'il avait inventée.

D'ailleurs, les instruments employés à cet usage ont peu varié, et c'est une seringue plus ou moins modifiée que l'on a employée. Un des premiers appareils a été inventé par le docteur Physick (de Philadelphie); Read (de Londres) avait aussi inventé une pompe qu'Astley Cooper avait adoptée. Lafargue, en France (1837), avait imaginé une pipette analogue au siphon.

Arnold en 1829, Sommerville à la même époque, puis Plosz, ont imaginé des tubes mous et appliqué la théorie du siphon à la sortie des liquides de l'estomac; mais tubes mous ou siphons étaient tombés dans l'oubli et ce n'est que depuis les travaux d'Oser et ceux de Faucher (1868) que le siphonage de l'estomac est devenu d'une pratique courante.

En 1832, Blatin écrivait ce qui suit, à propos de la gastrite. « Il y aurait avantage à associer le lavage du viscère phlogosé et l'introduction de vapeurs simples ou médicamenteuses aux moyens thérapeutiques ordinaires. » Blatin conseille d'employer à cet effet une sonde dont l'extrémité servant d'entonnoir recevrait la canule d'une pompe aspirante. Jamais l'idée de Blatin n'a été appliquée à cette époque.

C'est en 1867, lors de la quarantième réunion des naturalistes et médecins allemands à Francfort-sur-le-Mein que Küssmaul fit connaître les résultats de sa méthode et il fut suivi bientôt par Niemeyer, Bartels, Liebermeister et surtout par Reich (de Stuttgart) (*a*).

(*a*) Casimir Renault, *Essai sur les contrepoisons de l'arsenic*, Paris, an X, n° 3. Thèse. — Lafargue, *De la déplétion mécanique de l'estomac au moyen de la pompe stomacale* (*Bull. de thérap.*, t. XXII, p. 507). — Blatin, *Du lavage de l'estomac et de la médication atmidriatique interne dans quelques cas de gastrite aiguë* (*Revue médicale française et étrangère, journal clinique de l'Hôtel-Dieu et de la Charité*, t. Ier, mars 1832, p. 367). — Küssmaul, *Schmidt's Jahrbüch.*, vol. CXXXVI, p. 388. — *Arch. gén. de méd.*, 1878, t. Ier, p. 445 et 557. — P. Reich (de Stuttgart), *Die Anwendung der Magenpumpe bei chron. Erkrankungen des Magens*, 30 juin 1868. — Faucher, *Du siphon stomacal* (*Acad. de méd.*, 25 novembre 1879; *Journ. de thérap.*, 1881; Thèse de Paris, 1881). — Dujardin-Beaumetz, *Du lavage de l'estomac* (*Bull. de thérap.*, 1880, t. XCIX, p. 337). — Germain Sée, *Des dyspepsies gastro-intestinales*. Paris, 1881, p. 298. — Sevestre, *Du lavage de*

se tenait à Francfort-sur-le-Mein, que ce médecin a fait connaître le résultat de sa pratique. Il employait l'ancienne sonde œsophagienne, à laquelle on adaptait une seringue aspirante et foulante, et c'était par le jeu de cet instrument, qu'il décrivait sous le nom de pompe stomacale, que l'on pouvait introduire des liquides dans l'estomac ou bien en retirer. Cette méthode, si elle avait des avantages, présentait aussi des inconvénients ; l'introduction du tube rigide était pénible; de plus, l'extrémité de cette sonde irritait, par sa présence, les parois de l'estomac (1); aussi, après avoir fait quelques tentatives avec la pompe de Küssmaul, j'abandonnai cette méthode. Mais la découverte que fit Faucher (*a*), en 1879, et celle que fit presque en même temps, en Allemagne, Oser, vinrent modifier mon opinion.

Cette découverte consistait dans l'introduction d'un tube mou et flexible dans la cavité de l'estomac et dans l'application de la théorie physique du siphon à l'introduction et à à la sortie des liquides contenus dant cet organe. A partir de ce jour, j'ai multiplié les applications du siphon stomacal, et l'un de mes élèves, le Dr Joseph Lafage, a réuni, dans son excellente thèse, un grand nombre de ces observations ; et depuis que je pratique si fréquemment le lavage de l'estomac, je n'ai eu qu'à me louer de la détermination que j'avais prise.

(1) Les accidents déterminés par la pompe aspirante et foulante de Küssmaul, adaptée à une sonde œsophagienne rigide; ont été souvent notés. Ainsi, Ziemssen a vu la muqueuse entraînée dans les yeux de la sonde subir des déchirures; d'autres fois, on a observé des hémorragies et Wiesner en a signalé un cas.

l'estomac (*Progrès médical*, 1881). — Debove et Broca, *Du lavage de l'estomac et l'alimentation artificielle dans quelques affections chroniques de l'estomac* (*Progrès médical*, 30 novembre 1882, n° 39, p. 735). — Lafage, *Traitement de la dilatation de l'estomac par le lavage*. Thèse de Paris, 1881. — O. Armangué (de Barcelone), *Ajuntas historicos sobre et lavabo gastrico y el extension del estomago* (*Rev. del cienc. med.*, 1882, nos 7 à 50).

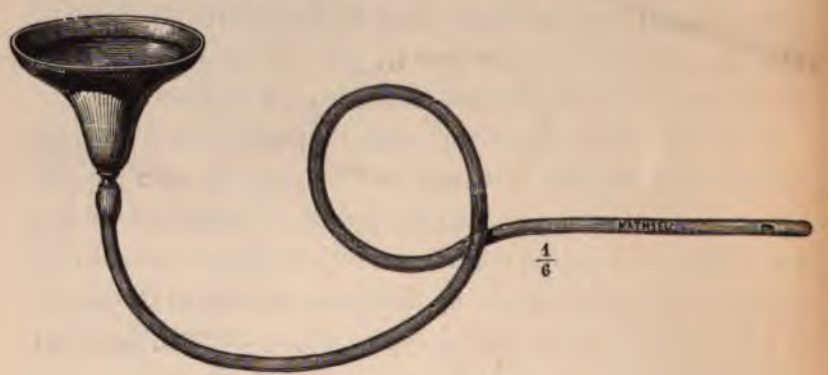
(*a*) Faucher, *Du lavage de l'estomac* (*Académie de médecine*, novembre 1879 et Thèse de Paris, 1881).

Manuel opératoire.

Comment se pratique le lavage de l'estomac? et ici nous avons à nous occuper de l'instrument qu'il faut employer, de la manière de s'en servir et des liquides dont on doit user pour laver la cavité stomacale.

Siphon stomacal.

Le siphon stomacal, comme vous pouvez le voir est en caoutchouc souple, il présente une longueur de 1m 50; un index saillant placé sur la paroi vous indique à quelle profondeur il doit pénétrer. Il existe dans le commerce trois dimensions de ces tubes que l'on dénomme sous le nom de tubes n° 1, n° 2, n° 3, le premier ayant un diamètre de 8, le



Siphon stomacal.

second un diamètre de 10 et le troisième un diamètre de 12 millimètres; à ces tubes s'ajoute un entonnoir en verre.

Debove (1) a modifié fort heureusement ce tube Faucher, en augmentant la résistance de ce tube dans la portion qui

(1) Galante a construit, sur les indications de Debove, un tube Faucher qui ne présente pas dans toute sa longueur des parois de même épaisseur. La partie inférieure, qui doit pénétrer dans l'estomac, présente une épaisseur assez considérable et une surface extrêmement lisse, ce qui permet de l'introduire facilement dans l'estomac, grâce à la rigidité relative que présente ce tube. La partie supérieure, qui reste hors de la cavité buccale et qui ne sert qu'au siphon, est, au contraire, en caoutchouc beaucoup plus mince et beaucoup plus souple.

doit pénétrer dans l'estomac, de telle sorte que cette portion du tube, tout en conservant son élasticité, possède encore une résistance suffisante pour qu'on le fasse pénétrer par poussées successives dans l'intérieur de l'estomac.

On a aussi proposé d'introduire dans l'estomac des sondes à double courant, pour permettre une irrigation continue

Siphon stomacal de Debove.

dans la cavité stomacale; Audhoui a construit l'une de ces sondes (1) à double courant, sondes que le Dr Boisseau du

(1) La sonde du docteur Audhoui est formée de deux tubes de caoutchouc anglais, de calibre inégal, l'un grand, l'autre petit, joints ensemble dans la partie qui doit pénétrer jusqu'à l'estomac, isolés dans la partie qui doit rester au dehors. Cette disposition donne à la sonde la forme d'un Y.

La longueur totale de la sonde est de 1m 45; la longueur de la partie soudée de 0m 60. Enfin, le petit tube ne va pas du côté stomacal jusqu'au bout de la sonde; il s'ouvre par un orifice latéral à 12 centimètres de cette extrémité.

Le calibre du gros tube représente le n° 29 de la filière de Charrière (9mm 2/3). Son diamètre intérieur est de 6 millimètres. Le calibre du petit tube représente le n° 15 de cette filière (4 mm.). Son diamètre intérieur est de 3 millimètres.

L'orifice stomacal du petit tube a 5 millimètres de long sur 2 millimètres de large. De son côté, le gros tube présente trois ouvertures : celle de l'extrémité et deux latérales. Ces dernières, ovales, ont 1 centimètre de longueur sur 5 millimètres de largeur.

Pour faire jouer l'appareil, on introduit la sonde à la manière ordinaire et l'on fixe le conduit sur un réservoir capable de donner une grande masse d'eau sous une pression

Rocher (1) a perfectionnées dans ces derniers temps. Malgré tous ces perfectionnements, les sondes à doubles courants sont peu appliquées dans la cure des affections de l'estomac.

Introduction. du siphon.

Lorsque chez un malade vous appliquerez pour la pre-

suffisante. La longue branche du siphon tombe dans un bassin placé à côté du sujet.

L'appareil étant disposé de la sorte, on ouvre le robinet du réservoir. L'eau jaillit dans l'estomac et s'y accumule.

Un effort léger, une secousse de toux amorcent le siphon, et le courant, une fois établi, peut durer en quelque sorte indéfiniment.

Cette sonde à double courant a été placée à demeure à l'établissement de Châtel-Guyon et, grâce à elle, on peut faire passer à travers l'estomac des malades un courant plus ou moins prolongé de cette eau (*a*).

(1) Voici sur quelles bases est construite la sonde à double courant de Boisseau du Rocher :

L'instrument se compose d'un tube en caoutchouc à double courant, sur les parties libres duquel se fixent un appareil à injection et un appareil d'aspiration.

Le tube, construit par un procédé spécial de fabrication, est fait de telle sorte que les deux courants aient le même diamètre, le diamètre total extérieur étant cependant inférieur à la somme des deux diamètres intérieurs. Par exemple, le tube ayant un diamètre extérieur de 11 millimètres, le diamètre de chacun des deux courants a 7 millimètres. Ce résultat est obtenu en façonnant le tube de telle manière que le courant d'aspiration ait dans l'un de ses diamètres 8 millimètres, dans l'autre 6 millimètres. Les diamètres du courant d'injection ont 10 millimètres et 4 millimètres. La paroi du courant de sortie, épaisse de 2 millimètres, est assez forte pour résister à l'aspiration et pour empêcher que le tube ne s'aplatisse aux différentes courbures. La paroi d'injection, très faible, mais cependant suffisante pour résister à une forte pression du liquide injecté, est assez élastique pour ne pas s'affaisser dans les courbures. L'affaissement qui se produit par l'introduction du tube et en réduit la grosseur, tout en laissant à la colonne liquide un passage suffisant pour se mouvoir, distendre la paroi, et la ramener à ses dimensions normales, facilite l'introduction, et permet d'employer des tubes beaucoup plus gros que par le passé.

La partie libre du courant d'injection se fixe sur un robinet gradué qui fait suite à deux poires en caoutchouc, l'une dilatable et l'autre rétractile : le réservoir, l'autre destinée à puiser le liquide à injecter.

L'appareil d'aspiration, fixé sur l'autre partie libre du tube, est constitué, en haut, par un tube en métal à double courant (de courants inégaux) en forme d'Y; en bas, par un autre tube de même disposition, ces deux tubes étant reliés entre

(*a*) Audhoui, *Journal de thérap. contemp.*, n° 38, 21 septembre 1881, et *Traite du nettoiement des voies digestives*. Paris, 1881.

mière fois le siphon stomacal, je suis d'avis que vous vous serviez d'un tube Debove de petit diamètre (tube n° 1), puis, lorsque le malade sera habitué à cette introduction, vous pourrez employer un siphon ordinaire d'un diamètre beaucoup plus considérable.

L'introduction de cet instrument est le plus souvent des plus faciles. Vous vous placez en face du malade, auquel vous faites ouvrir la bouche et porter la langue en avant; vous enfoncez alors l'extrémité du tube dans l'arrière-bouche, et une fois que vous avez atteint la base de la langue, vous faites exécuter au malade des efforts de déglutition et à mesure que ces mouvements s'exécutent, vous poussez le tube dans l'œsophage. Une fois la première partie de l'œsophage franchi, vous pouvez activer beaucoup vos pressions et faire descendre alors le tube avec une certaine rapidité.

Récemment Faucher (*a*) a soutenu que l'introduction du

eux par des tubes de caoutchouc et séparés par une soupape contenue dans un ajutage en verre. Les deux branches de plus petit calibre des tubes en Y sont reliées entre elles par une poire en caoutchouc destinée à faire le vide depuis la soupape jusqu'à l'extrémité stomacale. La disposition intérieure des tubes en Y permet de faire l'aspiration sur la colonne liquide en mouvement, et dans le sens du courant, de sorte que la quantité de liquide qui s'écoule normalement et sans aspiration est augmentée de la quantité aspirée. La vitesse du courant de sortie est donc augmentée au gré de l'opérateur.

La quantité du liquide injecté varie au gré de l'opérateur, avec une pression variable voulue et déterminée par les indications.

En prenant la minute pour unité de temps, le tube de sortie débite : sans aspiration, 2 litres; avec aspiration, 2 litres et demi.

Le courant de sortie étant établi par la dilatation de la poire comprimée, le liquide s'écoule comme dans le siphon. Si l'on veut augmenter le débit et par conséquent la vitesse du courant de sortie, il suffit de faire des aspirations répétées. Et plus grande est la vitesse du courant, plus vite sont entraînés les détritus à l'orifice du tube, plus est complet et rapide le lavage (*b*).

(*a*) Faucher, *Procédé opératoire à employer pour le lavage de l'estomac* (*Revue d'hygiène thérapeutique*, juin 1890, p. 163).

(*b*) Boisseau du Rocher, *Nouvel Appareil pour le lavage de l'estomac* (*Soc. de thérap.*, séance du 28 mai 1884; *Bull. et mém.*, 1884, p. 7).

tube Debove était plus douloureuse et plus brutale que celle du siphon qu'il a imaginé. Je ne puis admettre cette opinion, je reconnais au contraire que, grâce à la semi-rigidité du tube Debove, on peut précipiter le mouvement d'introduction et pénétrer ainsi avec une extrême rapidité dans l'estomac, diminuant ainsi la durée de cette période d'angoisse qui se produit dans les premières applications du siphon stomacal.

Pour rendre cette descente du tube dans l'estomac plus facile on a conseillé de l'enduire de substances grasses ; les uns ont proposé l'huile, d'autres la vaseline, d'autres enfin la glycérine. Il faut repousser absolument tous ces corps gras qui laissent souvent à leur suite un goût désagréable dans la bouche, et, pour faire pénétrer votre tube, il vous suffira de le tremper dans l'eau de Vichy, soit encore, ce qui vaut mieux, dans le lait.

Une fois que le tube est ainsi introduit jusqu'à la marque saillante qui y est tracée, vous y ajoutez l'entonnoir, vous le remplissez de liquide puis, au moment où le liquide va disparaître à sa partie inférieure, vous l'abaissez rapidement, et les liquides contenus dans l'estomac vont s'écouler dans le seau que vous avez eu soin de placer entre les jambes du malade.

Pendant l'introduction du tube, il se produit certains phénomènes qu'il faut que vous connaissiez ; l'un des plus importants, à coup sûr, c'est la dyspnée qu'éprouve le malade. Les yeux s'injectent, la figure devient rouge, et le malade prétend qu'il ne peut respirer. Aussi je ne saurais trop vous recommander, soit pendant l'introduction du tube, soit surtout lorsqu'il est en place dans l'estomac, de faire respirer largement le malade.

A cette dyspnée se joignent les nausées et les vomissements qui résultent de cette introduction ; ces accidents se

produisent à deux périodes : lorsqu'on commence à faire franchir la première portion du pharynx, ou bien lorsque le tube arrive dans l'estomac. Chez un certain nombre de personnes, la sensibilité de l'arrière-bouche est telle qu'on ne peut y toucher sans amener des nausées et des vomissements pénibles.

Lorsque nous ne possédions pas la cocaïne, je prescrivais pendant quelques jours, avant la première tentative de cathétérisme, une médication bromurée (bromure de potassium ou polybromure), dont l'effet, vous le savez, est d'anesthésier le pharynx dans une large mesure.

Depuis que nous connaissons ce précieux anesthésique, le chlorhydrate de cocaïne, on peut très facilement supprimer presque complètement tous les phénomènes réflexes, il suffit pour cela de badigeonner le pharynx avec une solution au vingtième de ce médicament; l'introduction de la sonde œsophagienne peut alors se faire sans aucune gêne pour le malade.

Aussi ai-je toujours l'habitude de procéder à ce badigeonnage de l'arrière-gorge chez tous les malades dont je dois laver l'estomac, surtout pour les premières tentatives. Il est bien entendu que vous mettrez cinq minutes au moins entre ce badigeonnage et l'introduction du tube.

Les seconds phénomènes, c'est-à-dire ceux que détermine la présence du tube dans l'estomac, sont plus difficiles à éviter; d'ailleurs ils sont beaucoup plus rares, et le plus souvent, vous les ferez disparaître en introduisant de suite une certaine quantité d'eau dans l'estomac. Vous éloignerez ainsi les parois de ce dernier de l'extrémité du tube, et vous éviterez la révolte de l'organe.

D'ailleurs, la tolérance du pharynx, de l'œsophage et de l'estomac s'établit avec une extrême facilité, et je puis affirmer que, toujours, après trois à quatre séances, les

malades supportent sans aucun inconvénient la présence de ce tube. A partir de ce moment ils peuvent eux-mêmes faire cette introduction, et chez la plupart de mes clients, soit en ville, soit à l'hôpital, je laisse le malade pratiquer lui-même, à partir de la quatrième séance, le lavage de l'estomac.

Cependant, il est deux circonstances qui présentent à l'introduction du siphon un obtacle souvent insurmontable. Ce sont d'abord les spasmes œsophagiens chez certaines hystériques, spasmes qu'il est souvent difficile de vaincre, même avec un instrument rigide; puis les ulcérations de l'épiglotte et de la partie postérieure du larynx qui rendent souvent sa pénétration des plus douloureuses. Aujourd'hui, grâce à la cocaïne, ces inconvénients n'existent plus, puisque nous pouvons anesthésier localement tous les points de la muqueuse pharyngienne et même laryngienne. En dehors de ces deux faits, et bien entendu des obstacles mécaniques, comme le cancer de l'œsophage, je n'ai jamais trouvé de malade rebelle à l'introduction du tube Faucher.

Une fois ces premières questions vidées, il nous faut maintenant discuter deux autres points intéressants, la nature et la quantité du liquide qu'il faut introduire.

Liquides à employer.

Le plus ordinairement on se sert d'eau alcaline, soit d'eau de Vichy ou de Vals, soit d'eau dans laquelle on met 4 grammes de bicarbonate de soude par litre. Je me sers aussi souvent, suivant en cela la pratique allemande, d'eau contenant 6 grammes de sulfate de soude par litre : vous pouvez aussi vous servir de l'eau de Châtel-Guyon, qui contient, comme vous le savez, du chlorure de magnésium.

Dans certains cas il est nécessaire, non seulement de laver l'estomac, mais encore de le désinfecter; dans d'autres, il faut calmer les crampes et les douleurs dont il est le siège; dans d'autres, enfin, il est utile de combattre des tendancse

gagne la partie supérieure de l'estomac, il vous arrivera que les yeux de la sonde ne seront plus en contact avec le liquide et le siphon cessera alors de fonctionner. Il vous suffira dans ces cas, d'avancer ou de retirer le tube dans la bouche du patient. Mais pour vider complètement l'estomac des liquides qui y ont été introduits, n'oubliez pas de vous servir des muscles abdominaux et du diaphragme, et ayez soin, soit par des efforts de toux, soit par des pressions sur le ventre, d'aider la sortie du liquide.

Vous devez toujours pratiquer le lavage à jeun, et l'heure de la journée la plus favorable est le matin, au lever. Le plus souvent il sera suffisant de pratiquer ce lavage une fois par jour; en effet si on multiplie ces opérations, on risque d'irriter inutilement la muqueuse de l'estomac et on empêche dans une grande mesure la peptonisation des substances azotées.

De la pompe stomacale.

Le siphon est-il suffisant dans toutes les dilatations de l'estomac ? Oui, dans l'immense majorité des cas. Cependant il faut reconnaître que, lorsque la dilatation est énorme et lorsque l'estomac contient une grande quantité de liquide putride, comme cela arrive dans quelques cas de cancer du pylore, il faut, pour le nettoyer, employer alors la pompe stomacale qui, grâce à la force d'impulsion qu'elle imprime au liquide, permet d'atteindre tous les points de la cavité de l'estomac. La pompe dont je me sers le plus habituellement, dans ces cas, est celle de Colin, qui est de beaucoup la plus simple (1). Je vous ai déjà dit que, pour les recherches que

(1) Dans la seringue de Colin, le mouvement du manchon, qui permet de tenir immobile la seringue, permet aussi, lorsqu'on lui fait subir un mouvement de rotation, de faire communiquer la cavité du corps de pompe avec l'un ou l'autre des tubes en caoutchouc dont son extrémité est pourvue. L'un de ces tubes communique à un réservoir d'eau, tandis que l'autre est directement fixé au tube œsophagien.

Dans la seringue de Matthieu, la tige du piston est creuse, deux sou-

l'on avait faites pour étudier le chimisme stomacal, c'est cette pompe qui avait été employée.

Laver l'estomac, désinfecter les liquides qui y sont contenus, panser la muqueuse stomacale, tels sont les résultats que vous obtiendrez avec le siphon, mais ce n'est pas tout! Vous pouvez aussi, par le même moyen, alimenter le patient et pratiquer ce que Debove a appelé la *suralimentation*, ce que Mesnet a dénommé l'*alimentation artificielle* et que je décris sous le nom, vulgaire et peu français, de *gavage*.

Du gavage. C'est Debove (1) qui a eu le premier l'idée d'appliquer le

papes placées aux extrémités de cette tige règlent la sortie et l'entrée du liquide par ses orifices. Suivant que la seringue est adaptée à la canule du trocart par l'une ou l'autre de ses extrémités, elle agit comme pompe foulante ou comme pompe aspirante.

La seringue de Matthieu peut être employée avec un grand avantage dans le traitement des abcès par congestion et des kystes de l'ovaire, pour le lavage de l'estomac et les embaumements.

(1) C'est le 11 novembre 1881 que Debove a communiqué à la Société médicale des hôpitaux les premiers résultats de sa pratique. Au début des expériences, il se servait d'un mélange de 200 grammes de viande incorporée dans 2 litres de lait auquel on ajoutait dix œufs frais, non cuits, jaune et blanc compris. Depuis, il a remplacé ce mélange alimentaire en y introduisant des poudres de viande, et, par ce moyen, il a obtenu chez les phtisiques une très notable augmentation de la nutrition, qui s'est traduite par un accroissement en poids et un accroissement très considérable de la quantité d'urée sécrétée en vingt-quatre heures.

Des résultats identiques ont été obtenus par Dujardin-Beaumetz, et son interne Pennel en a consigné les résultats dans le *Bulletin de thérapeutique*.

Cette alimentation forcée n'a jamais produit entre les mains de Debove et de Dujardin-Beaumetz aucun accident. Cependant, dans un cas unique jusqu'ici, Desnos aurait observé le passage d'une partie du mélange alimentaire dans le larynx et les bronches du malade (*a*).

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *De l'alimentation forcée chez les phtisiques* (*Bull. gen. de thérap.*, 15 novembre 1881). — Debove, *Du traitement de la phtisie pulmonaire par l'alimentation forcée* (*Bull. gén. de thérap.*, 30 novembre 1881). — Desnos, *De quelques inconvénients ou accidents de l'alimentation forcée chez les phtisiques et des moyens de les conjurer* (*Bull. gén. de thérap.*, 15 janvier 1882). — Pennel, *De l'alimentation artificielle chez les phtisiques* (*Bull. de thérap.*, 15 mars 1882). — Dujardin-Beaumetz, *Sur un nouveau procédé de gavage* (*Bull. gén. de thérap.*, 15 juillet 1881). — Voir aussi les discussions de la *Société médicale des hôpitaux de Paris* (Séances des 28 octobre, 23 décembre 1881 et 14 avril 1882) ainsi que celles de la *Société de thérapeutique de Paris* (Séances des 9 novembre, 14 décembre 1881 et 25 janvier 1882). — Mœller, *De l'alimentation artifi-*

siphon stomacal à l'alimentation des malades. Les résultats que nous obtenons, lui et moi, nous ont engagés à continuer nos premiers essais, et depuis la première communication de Debove, en novembre 1881, à la Société médicale des hôpitaux, cette méthode n'a cessé de se perfectionner, et vous pourrez suivre la marche incessante de ces progrès en lisant l'excellent travail que Broca et Wins ont publié sur ce sujet (1).

C'est d'abord Debove qui, en introduisant les poudres de viande dans cette alimentation forcée, y a apporté les plus heureuses modifications. Nous nous servions autrefois d'un mélange de viande crue et d'œufs dans du lait; mais quelque soin que l'on mît à hacher cette viande crue, le mélange était loin d'être homogène, et bien souvent les particules en suspension, en oblitérant le tube, empêchaient la descente du mélange alimentaire. Il fallait de plus, dans ces cas, employer des tubes à diamètre considérable. Tous ces inconvénients disparaissent aujourd'hui par l'usage des poudres alimentaires.

Dans une des leçons précédentes, je vous ai parlé des poudres alimentaires, et à coup sûr une de leurs plus utiles applications, est celle qui consiste à s'en servir pour pratiquer l'alimentation artificielle ou le gavage. On comprend en effet facilement que, grâce à leur ténuité extrême, ces

(1) Depuis, tous les faits ont été résumés dans un excellent travail de Broca et Wins. Dans ce travail on passe successivement en revue non seulement l'action de la suralimentation dans la tuberculose pulmonaire, mais encore dans d'autres affections telles que les états cachectiques, l'albuminurie, les affections de l'estomac, etc.

cielle des phtisiques (*Revue méd. de Louvain*, août et septembre 1882, p. 382). — Debove et Broca, *Du lavage de l'estomac et de l'alimentation artificielle dans quelques affections chroniques de l'estomac* (*Progrès médical*, 30 septembre 1882). — Quinquaud, *l'Alimentation artificielle* (*Revue scientifique*, 1882, p. 526). — Broca et Wins, *Recherches sur la suralimentation* (*Bull. gén. de thérap.*, 1883, t. CV, p. 289, 350, 363, 441, 495, 541).

poudres puissent, incorporées dans un liquide, constituer un mélange assez homogène pour passer même par des tubes de petit diamètre; ce qui nous permettra de pratiquer faciment l'alimentation par le tube chez les personnes atteintes soit de rétrécissement de l'œsophage, soit de ces vésanies cérébrales qui, amenant un refus absolu de se nourrir, nécessitent l'introduction d'un tube œsophagien par les cavités nasales. De plus, leur puissance nutritive considérable (et à cet égard les chiffres de Quinquaud sont des plus intéressants), permet de donner sous un petit volume une quantité énorme de subtances assimilables (1).

Avant l'invention du tube de Debove, tube résistant qui se prête à une introduction facile, j'avais imaginé une gaveuse qui m'a rendu de grands services. Aujourd'hui, j'ai absolument abandonné cette gaveuse et je ne me sers que du tube Debove de petit diamètre que j'ai soin de n'introduire que dans la moitié de l'œsophage, lorsque je veux pratiquer exclusivement le gavage. La cocaïne, en diminuant les réflexes, a rendu très facile l'introduction de ces tubes.

J'ai l'habitude, dans tous les cas de lavage de l'estomac, de terminer ce lavage par un gavage, je me sers alors du siphon stomacal pour introduire un mélange alimentaire consistant en un verre de lait dans lequel j'incorpore d'une à deux cuil-

(1) Quinquaud a fait des recherches expérimentales sur la digestion artificielle des divers aliments. Il a cherché à voir quel poids de ces substances était digéré en soixante heures par la pepsine purifiée de Boudault; le poids total de la matière soumise à la digestion était de 50 grammes. Nous lui empruntons les chiffres suivants :

	Gr.
Viande hachée humide.....	8.44
Poudre de viande.....	9.13
Albumine coagulée humide.....	5.40
Viande hachée et sèche.....	3.20
Poudre de lait.....	7.98

Il ne faut pas oublier que la poudre de viande correspondant à quatre fois son volume de viande crue, les 9gr 13 du tableau précédent répondent, comme valeur nutritive, à 36gr 52 de viande crue (*a*).

(*a*) Quinquaud, *l'Alimentation artificielle* (*Revue scientif.*, 1882, p. 526).

lerées à soupe de poudre de viande. Je verse le tout dans le siphon, puis j'ai soin d'introduire en terminant un peu de lait et je retire le tube de l'estomac. Cette introduction du lait a pour but de débarrasser l'extrémité du siphon de la poudre de viande qu'il pourrait contenir, poudre qui, ramenée par la sortie du tube au niveau du pharynx, donne au malade un goût désagréable. Ce gavage après le lavage a pour but de mettre en contact avec la muqueuse de l'estomac, qu'on vient de laver et panser, les substances qui activent le plus son fonctionnement physiologique.

Dans d'autres cas, le gavage est appliqué à la cure des consomptions. Grâce à cette méthode du gavage, nous voyons l'appétit revenir, le poids du corps augmenter, les forces renaître, et les faits signalés par Debove et ceux que j'ai obtenus moi-même montrent le parti qu'on peut tirer de cette médication qui s'adresse à tous les cas où la nutrition ne peut se faire.

Telles sont les indications que je tenais à vous fournir sur le gavage et le lavage de l'estomac. Maintenant que vous connaissez les bases de la thérapeutique générale des affections stomacales, nous allons entrer dans l'étude du traitement de chacune d'elles, et je consacrerai la leçon prochaine à l'étude du cancer de l'estomac.

NEUVIÈME LEÇON

DU CANCER DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE. — Du diagnostic du cancer de l'estomac. — Des variétés du cancer de l'estomac. — Signes cliniques. — Aspect du malade. — Age du malade. — Durée de la maladie. — Troubles fonctionnels. — Douleur. — Anorexie-Hématémèse. — Vomissements alimentaires. — Examen local. — Atrésie et dilatation de l'estomac. — De la tumeur stomacale. — De l'œdème des extrémités. — Des ganglions périphériques. — De l'examen du suc gastrique. — Examen des urines. — Difficultés du diagnostic. — Du pronostic. — Des formes lentes. — Du cancer compliquant l'ulcère. — Du siège du cancer. — Cancer du cardia, du pylore, en nappe, de la petite courbure. — Du traitement. — Antisepsie stomacale. — Lavage. — Régime alimentaire. — Traitement chirurgical.

Messieurs, il pourra paraître étrange à quelques-uns d'entre vous que je consacre une leçon tout entière à la cure d'une affection réputée incurable. Les motifs que je puis invoquer à l'appui de ma manière de faire sont de deux ordres : d'abord que, dans notre pratique, nous ne pouvons distinguer les cas curables des cas incurables, et qu'il nous faut toujours soigner nos malades, qu'ils soient cancéreux ou non (1). Mais les motifs les plus puissants sont que le

(1) Le cancer de l'estomac est le *plus* fréquent des cancers. D'après Virchow, la proportion des cancers de l'estomac par rapport aux autres affections carcinomateuses est de 34.9 pour 100; d'après Wyss (de Zurich), il compte pour 35.6 pour 100 parmi les affections chroniques de l'estomac.

D'après d'Espine et Lebert, le cancer de l'estomac est rare avant trente ans (1 p. 100), comme après soixante-dix ans (4.4 p. 100); il est fréquent de trente et un à soixante-dix ans (34.6 p. 100). Cette fréquence atteint son maximum de quarante et un à soixante ans (60.7 p. 100).

L'hérédité semble exceptionnelle, d'après Lebert, pour le cancer de l'estomac. Enfin, les femmes seraient plus atteintes que les hommes (*a*).

(*a*) Lebert, *Ueber Magenkrebs in ætiologischer und pathogenetischer Beziehung* (D. *Arch. f. klin. Med.*, 1877).

diagnostic de ce cancer et les problèmes qui en découlent sont les points les plus intéressants de l'étude clinique des affections de l'estomac. Enfin, je trouverai dans cette discussion les moyens d'apprécier les méthodes nouvelles dont je vous ai parlé dans la dernière leçon.

Du diagnostic du cancer.

Autrefois, ce diagnostic du cancer de l'estomac était pour ainsi dire classique, et il semblait que rien ne fût plus facile de séparer, des autres affections chroniques de l'estomac, le cancer de cet organe. Aujourd'hui, nous sommes loin d'avoir la même assurance, et l'on peut dire que, dans un grand nombre de cas, il est non seulement difficile de diagnostiquer le cancer, mais qu'il est presque impossible de le faire.

Des variétés du cancer de l'estomac.

Ceci résulte de bien des causes, mais tout particulièrement de notre ignorance réelle sur la nature du cancer, et en particulier du cancer de l'estomac. Parcourez les ouvrages de nos plus éminents anatomo-pathologistes, ceux du professeur Cornil, par exemple, vous verrez que ses conclusions sont presque formelles : le mot de *cancer* n'a aucune valeur, il doit disparaître de notre cadre nosologique. Il indique seulement une affection maligne d'un organe; mais les formes sont si variées, les marches si différentes, qu'il est difficile de réunir sous cette même épithète les diverses affections auxquelles nous attribuons communément l'épithète de *cancéreuses*.

Pour le cancer de l'estomac en particulier, nous ignorons sa marche, et il est impossible de confondre dans une même description clinique ces cancers encéphaloïdes qui bourgeonnent avec une extrême rapidité à la surface de la muqueuse, remplissant ainsi la cavité de l'organe, avec ces cancers atrophiques à peine appréciables à l'œil nu, et qui s'accompagnent d'un épaississement et d'une induration des parois stomacales.

Il est cependant probable que toutes ces formes de cancer ont pour point de départ l'épithélium des glandes stomacales, et que de cet épithélium partent des prolongements, véritables boyaux cancéreux, qui atteignent progressivement les autres tuniques de l'estomac. Mais ce que je tiens à vous rappeler, c'est la richesse de cet organe en lymphatiques, ce qui explique la propagation du cancer aux organes voisins, et en particulier au système ganglionnaire.

Si l'anatomie pathologique ne nous fournit que des renseignements obscurs sur cette question, voyons si la clinique est plus apte à résoudre le problème du diagnostic et du pronostic, et pour cela nous suivrons l'ordre que nous employons pour examiner un malade, commençant par l'aspect du malade, continuant par les commémoratifs et par les signes fonctionnels, pour terminer par les signes physiques. Signes cliniques.

Je m'efforcerai d'être aussi bref que possible dans les explications dans lesquelles je vais entrer, me contentant de vous renvoyer aux travaux que j'ai déjà publiés à ce sujet (*a*) et à la thèse d'un de mes meilleurs élèves, le docteur Deschamps (de Riom), thèse fort bien faite et basée sur des faits recueillis dans mon service (*b*), enfin à une revue générale fort complète, plus récente, que l'on doit au docteur Gaston Lyon (*c*). Je passe maintenant à l'étude des différents signes de diagnostic dont je vous ai parlé.

L'aspect du malade peut vous mettre déjà sur la voie; car, de tous les cancers, c'est celui de l'estomac qui s'accompagne le plus d'un état cachectique caractérisé essentielle- Aspect du malade.

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Sur le cancer de l'estomac* (Société médicale des hôpitaux, 26 juillet 1885).

(*b*) Deschamps (de Riom), *Diagnostic et traitement du cancer de l'estomac* (Thèse de Paris, 1884).

(*c*) Gaston Lyon, *Diagnostic du cancer de l'estomac* (*Gazette des hôpitaux*, 15 et 22 février 1890).

ment par l'amaigrissement et la teinte jaune paille de la face, on peut même dire que chez certains vieillards atteints de formes latentes du cancer de l'estomac, c'est souvent le seul symptôme que l'on observe. Mais cette cachexie n'est que la manifestation d'un état mauvais de la nutrition, et l'on comprend alors qu'elle puisse faire défaut au début du cancer, ou bien qu'elle puisse exister dans d'autres affections de l'estomac que le cancer, et qu'enfin elle puisse se montrer dans les affections étrangères à cet organe, de telle sorte que ce signe a une certaine valeur, mais cette valeur est relative.

Age du malade.

L'âge du malade fournit encore des indications. C'est surtout à partir de cinquante ans que se produit le cancer de l'estomac, et les cas les plus nombreux se montrent entre cinquante et soixante-dix ans. Il est extrêmement rare avant vingt ans ; dans une intéressante thèse du Duzan (*a*), sur cent quatre-vingt-deux observations de cancer chez les enfants, il n'y a qu'une observation de cancer de l'estomac, et les faits recueillis dans une thèse de la Faculté de Lyon par Marc Mathieu (*b*) montrent que c'est un cas exceptionnel. Aussi a-t-on toujours fait, dans ces cas de cancer de l'estomac chez les jeunes gens ou les enfants, des erreurs de diagnostic.

Durée de la maladie.

La durée de la maladie peut vous fournir aussi quelques utiles indications ; quoique, comme je vous le dirai, j'estime que le cancer de l'estomac peut évoluer beaucoup plus lentement qu'on ne le pense, il n'en est pas moins vrai cependant que, lorsqu'un malade se plaint depuis dix ans d'une affection de l'estomac, nous devons éloigner l'idée de cancer. Cependant, n'oubliez pas que l'on peut voir le cancer se greffer sur une ancienne affection de l'estomac. On a vu, et

(*a*) Duzan, *Du cancer chez les enfants* (Thèse de Paris).
(*b*) Marc Mathieu, *Du cancer précoce de l'estomac* (Thèse de Lyon, 1884).

j'ai observé moi-même des cancers de l'estomac se développant autour d'une cicatrice d'un ulcère (1) de l'estomac. On peut avoir eu une gastrique chronique et voir survenir un cancer. Comme vous le voyez, tout cela diminue beaucoup la valeur diagnostique qui s'attache à la durée de la maladie.

Troubles fonctionnels.

Les troubles fonctionnels fournissent des indications un peu plus précises. D'abord la douleur, qui dans le cancer de l'estomac n'a pas de valeur diagnostique bien grande. On a vu des cancers évoluer, et cela jusqu'à la mort, sans aucune douleur, tandis que certaines formes de dyspepsie douloureuse s'accompagnent de douleurs extraordinairement vives. Elle existe ordinairement quand il y a ulcération de l'estomac, mais cette ulcération n'est pas toujours le fait d'un processus cancéreux. Elle se produit enfin fréquemment par suite des poussées péritonéales qui se font autour des masses cancéreuses.

De la douleur.

De l'anorexie.

J'en dirai tout autant de l'anorexie; la perte de l'appétit se rencontre dans un grand nombre d'affections de l'estomac, et celle du cancer n'a rien de particulier. J'ajoute même qu'il est des malades chez lesquels l'appétit est conservé jusqu'aux périodes ultimes de la maladie. J'ai déjà cité l'observation de cet homme, couché dans une de nos

(1) On a vu le cancer de l'estomac compliquer l'ulcère rond de cet organe.

Dittrich (de Prague) l'a vu 8 fois sur 160 cas de cancer.

Hauzer, Brinton, Ewald, ont vu aussi cette succession sur place du cancer à l'ulcère, et dans ces cas on a noté la persistance de la production d'acide chlorhydrique. Rosenheim en a cité quatre cas très typiques.

Dans ces quatre cas, on aurait toujours constaté de l'acide chlorhydrique dans le suc gastrique. Le cancer s'était développé sur la cicatrice de l'ulcère. On comprend dans ces cas la grande difficulté du diagnostic (*a*).

(*a*) Rosenheim, *le Cancer venant compliquer l'ulcère rond de l'estomac* (*Zeitschr. f. klin. Med.*, Bd XVII, Hft 12).

salles, qui a réclamé et digéré jusqu'à sa mort les mets les plus indigestes, tels que la salade d'œufs ; l'autopsie nous permit de constater l'existence d'un cancer en nappe de l'estomac.

Des hématémèses.

Pendant longtemps les vomissements de sang, et en particulier les vomissements noir de café, ont été considérés comme caractéristiques du cancer de l'estomac. C'est là une erreur, car ils n'indiquent qu'une chose : la présence d'ulcérations sur la muqueuse de l'estomac ; et comme il existe des gastrites avec exulcération de cette muqueuse, on comprend que ces vomissements puissent se montrer en dehors du cancer. Mais reconnaissons toutefois que lorsqu'ils se répètent souvent ils constituent un des symptômes qui servent à appuyer le diagnostic.

Des vomissements alimentaires.

Quant aux vomissements alimentaires, ils peuvent exister ou faire défaut : ils existent quand le cancer siège soit au cardia, soit au pylore; ils peuvent faire défaut lorsque ces deux orifices sont intacts, et cela quelle que soit l'étendue du cancer. Les seuls vomissements caractéristiques sont ceux qui se produisent aux périodes avancées de la maladie, et où le malade rend, surtout le matin, à jeun, un ichor cancéreux d'une odeur extrêmement fétide. Je passe maintenant à l'examen local du malade.

Examen local.

Cet examen nous permet de constater l'état de l'estomac et de l'abdomen, surtout la présence d'une tumeur.

Atrésie et dilatation de l'estomac.

Pour l'état de l'estomac, tout dépend du siège du cancer. Oblitère-t-il le cardia, l'estomac se rétrécit, et son volume ne dépasse plus celui du gros intestin; le ventre s'excave, et cela à ce point que la masse intestinale disparaît presque complètement. Siège-t-il, au contraire, au pylore, il y a distension énorme de l'estomac, bruit de clapotement, augmentation de la tunique musculaire et production de contractions stomacales visibles à l'œil nu. Mais quand le cancer siège à

la petite courbure ou bien ne ferme pas un des orifices, l'estomac peut garder sa forme et son volume habituels.

De la tumeur stomacale.

C'est dans l'existence de la tumeur et sur sa constatation que réside surtout le signe le plus important du cancer de l'estomac. En effet, lorsque vous sentez manifestement une tumeur bosselée, légèrement douloureuse à la pression, le tout lié à des troubles généraux de la nutrition et aux troubles fonctionnels dont je viens de vous parler, on est le plus souvent en droit d'affirmer le diagnostic de cancer; et cependant, messieurs, que de causes d'erreurs! D'abord, nous avons très fréquemment une fausse sensation de tumeur; elle est due entièrement à la contraction des muscles droits de l'abdomen. Vous connaissez tous ces fibres qui sectionnent transversalement les muscles droits; quand le malade éprouve une douleur en un point de l'abdomen, il contracte involontairement ces segments des muscles droits, qui donnent alors à la palpation et à la percussion la sensation d'une tumeur limitée et inégale. Puis, dans l'abdomen, il y a bien des viscères qui tous peuvent être le point de départ de tumeurs ou bénignes ou malignes.

Mais pour rester dans le champ du diagnostic, je vous rappellerai surtout les tumeurs bénignes qui peuvent être confondues avec le cancer; c'est d'abord l'ectopie rénale droite. Comme cette ectopie accompagne toujours une dilatation de l'estomac qui, elle-même, produit des troubles fonctionnels du côté de la digestion, vous comprenez facilement qu'on ait pu confondre ces tumeurs avec un cancer du pylore. Ce sont ensuite les tumeurs fécales qui peuvent siéger dans le côlon transverse ou aux angles de ce côlon, c'est-à-dire au niveau de l'estomac. Enfin, ce sont certaines tumeurs du foie, relativement bénignes, comme les kystes hydatiques.

De l'œdème des extrémités.

Cet examen local nous permet aussi de voir les œdèmes, et en particulier la *phlegmatia alba dolens*. Vous connaissez tous le mot de Trousseau à propos de Soubeyran; on discutait depuis longtemps sur la nature de l'affection stomacale que présentait ce dernier; quand on vint dire à Trousseau que Soubeyran était atteint d'une *phlegmatia alba dolens*, il dit alors : « Cela me suffit pour affirmer qu'il a un cancer de l'estomac », et l'événement lui donna raison.

Cette *phlegmatia* n'a pas la valeur que lui attribuait Trousseau; elle se produit dans tous les états cachectiques et même en dehors d'eux. Elle n'a donc qu'une valeur absolument secondaire.

Des ganglions périphériques.

Il n'en est pas de même de l'apparition des ganglions dans des points plus ou moins éloignés de l'estomac. En 1886, Troisier (*a*) a montré la valeur de ce symptôme; quoique l'adénopathie à distance soit symptomatique de toutes les affections cancéreuses du thorax et de l'abdomen, il n'en est pas moins vrai qu'elle est fréquente dans le cancer stomacal, puisqu'elle a été constatée quatorze fois sur vingt-sept cas.

Ces ganglions, qui sont durs et bosselés, se montrent le plus souvent dans le triangle sus-claviculaire, au niveau du tiers moyen de la clavicule. Quelquefois on en trouve dans l'aisselle ou bien dans les aines. Malheureusement, ces ganglions ne se montrent qu'aux périodes avancées de la maladie, c'est-à-dire quand d'autres signes plus importants se sont déjà produits.

Comme vous le voyez, messieurs, pris un à un, chacun des symptômes du cancer de l'estomac peut être discuté; c'est sur leur ensemble seul que peut porter le diagnostic, et encore dans ces cas êtes-vous très souvent hésitants, et c'est

(*a*) Troisier, *Société médicale des hôpitaux*, 1886, et *Archives générales de médecine*, 1889.

pour vaincre cette hésitation qu'on a eu recours à d'autres signes, les uns tirés de l'examen direct du suc gastrique, les autres de l'examen des urines.

De l'examen du suc gastrique.

C'est Van den Welden (1) qui, il y a plus de dix ans, appela le premier l'attention, en 1879, sur la disparition de l'acide chlorhydrique libre dans les cas de cancer de l'estomac, et les premiers essais faits par Riegel donnèrent à ce signe une grande valeur, puisqu'il ne retrouva jamais dans les cas de cancer de l'estomac de l'acide chlorhydrique libre. Mais bientôt d'autres observations parurent, et en particulier celles d'Ewald, de Cahn et de Méring, qui montrèrent que le cancer pouvait exister avec conservation de l'acide chlorhydrique libre.

Aujourd'hui, la question paraît jugée, et la valeur dia-

(1) La loi de Van den Welden fut vérifiée par Riegel. Sur 16 cancéreux, on fit 306 examens, et Riegel ne trouva jamais l'acide chlorhydrique libre.

Depuis Ewald a constaté dans 23 examens faits dans 5 cas de cancer la réaction du violet de méthyle.

Cahn et Méring repoussèrent le violet de méthyle et eurent recours à l'analyse quantitative, et d'après leurs recherches dans le cancer du pylore la présence de l'acide chlorhydrique est la règle, l'absence serait l'exception.

Schœffer, en se servant du procédé de Cahn et Méring, a constaté la présence d'acide chlorhydrique 7 fois dans 9 cas de cancer.

Rosenheim n'est pas arrivé aux mêmes conclusions : sur 16 carcinomes, dans 14 cas il n'y aurait pas eu d'acide chlorhydrique. Il a de plus montré que quand le cancer complique l'ulcère de l'estomac il peut y avoir hyperacidité aux périodes même ultimes du cancer.

Dujardin-Beaumetz a signalé des cas d'affections stomacales dans lesquelles il n'existait pas d'acide chlorhydrique libre et qui n'étaient nullement cancéreuses (*a*).

(*a*) Van den Welden, *Hist. du Cancer* (*Arch. für Klinik*, Bd XXIII, 1879; — *Riegel zur Diagnostik der Magenkrankheiten; — Zeitschr. f. kl. Med.*, Bd XII, p. 430 1888). — Rosenbach, *Zur Diagnostik des Magencarcinoms* (*Centralbl. f. kl. Med.*, 1887, p. 585). — Hœnigmann et Von Noorden, *Verhalten der Salzaure in carcinomatœsen Magen* (*Zeitschr. f. kl. Med.*, Bd XIII, p. 87). — Cahn, *Die Sauren in carcinomatœsen Magen* (*Berl. kl. Woch.*, p. 351, mai 1887). — L. Wolff et Ewald, *Ueber das Fehlen der freien Salzsaure in Mageninhalt* (*Berl. kl. Woch.*, p. 546, juillet 1887). — Bordoni, *De l'utilité de la dialyse dans la recherche de HCl* (*la Riforma medica*, 4 mars 1889). — Klemperer, *Zur chemischen Diagnostik der Magenkrankheiten* (*Zeitschr. f. kl. Med.*, Bd XIV, 1888).

gnostique de l'absence d'acide chlorhydrique libre dans le cancer de l'estomac est absolument secondaire, et voici pourquoi : d'abord, comme je l'ai dit dans la précédente leçon, il est acquis, comme l'ont montré Ewald, puis Hayem, qu'à l'état physiologique et normal l'homme ne possède pas d'acide chlorhydrique libre dans l'estomac, puisqu'un très grand nombre d'affections de l'estomac peuvent s'accompagner de cette anachlorhydrie. Aussi retournerai-je la loi posée par Van den Welden et dirai-je : quand, chez un malade supposé atteint de cancer de l'estomac, vous trouvez de l'hyperchlorhydrie, et cela à la suite de plusieurs examens répétés, on doit admettre la double hypothèse suivante : ou que le malade est atteint d'un ulcère rond de l'estomac, c'est la seule maladie où cette hyperchlorhydrie est constante et bien accusée, ou qu'il s'agit, comme l'a montré Rosenheim, de cancer venant compliquer un ulcère rond de l'estomac.

De l'examen des urines.

L'examen des urines nous fournira-t-il des renseignements plus précis? C'est ce que nous allons discuter maintenant.

Rommelaere (1), le premier, en 1883, établit cette loi que :

(1) Rommelaere a établi la loi suivante :

« Toutes les fois qu'on doutera de la nature cancéreuse d'une localisation morbide, il y aura lieu d'analyser l'urine rendue par le sujet en vingt-quatre heures, en ayant soin de faire porter l'analyse sur plusieurs jours consécutifs. Si la quantité d'urée que renferme cette urine est notablement et constamment supérieure à 12 grammes, on peut presque certainement exclure le cancer comme cause du mal. »

Cette opinion a été combattue très vivement, d'abord par Grégoire, qui en 1883 a publié 15 observations dans lesquelles il prétend que la quantité d'urée serait en raison directe de l'état cachectique et du degré d'alimentation du malade.

La même année, Dujardin-Beaumetz a montré que la quantité d'urée était en rapport non pas avec le cancer, mais avec l'état cachectique.

C'est également la conclusion de Robin.

Deschamps en 1884, dans sa thèse inspirée par Dujardin-Beaumetz, admet les conclusions suivantes :

1° L'urée est adéquate au régime.

2° La diminution de l'urée n'est pas particulière au cancer.

3° La diminution de l'urée ne peut

lorsque la quantité d'urée sécrétée en vingt-quatre heures sera pendant plusieurs jours supérieure à 12 grammes, il faudra éloigner l'idée d'une tumeur maligne. Il a appliqué cette donnée à toutes les tumeurs malignes, y compris le cancer de l'estomac.

Je m'empressai, dès que j'eus connaissance du travail de Rommelaere, de vérifier cette loi à propos du cancer de l'estomac, et vous trouverez dans la thèse de mon élève Deschamps (de Riom), le résultat de nos recherches. Ce résultat fut le suivant. Si dans la plupart des cas de cancer de l'estomac, et cela surtout à une période avancée, la loi de Rommelaere se trouve confirmée, c'est que dans ces cas la nutrition est profondément altérée, car cette hypoazoturie n'est pas spéciale au cancer, mais à tous les états pathologiques qui troublent profondément l'économie et modifient

expliquer toutes les conditions de production du cancer.

En 1885, Kirmisson a examiné des urines de cancéreux dans 24 cas, et il affirme qu'on ne peut attribuer au signe de Rommelaere une valeur diagnostique, car bien des états pathologiques aboutissent au même résultat; et si, sur 24 cas de cancer, 19 ont excrété un chiffre d'urée inférieur à 12 grammes par jour, il en est 5 où il s'agissait de cancer du rectum, de langue et du maxillaire supérieur, où l'on voit le chiffre d'urée dépasser ce taux de 12 grammes et atteindre même 21 grammes.

A côté des adversaires, il faut citer les partisans de la doctrine de Rommelaere, et en première ligne le travail de Thériar et la thèse de Lancelin qui arrive à cette conclusion, que « l'on observe fréquemment dans les cas de tumeurs malignes une diminution du chiffre d'urée et que cette hypoazoturie ne dépend pas uniquement du défaut d'alimentation ; que dans les cas douteux de diagnostic la diminution du chiffre de l'urée est un phénomène dont il faut tenir compte, mais sans le considérer comme un signe pathognomonique d'une valeur absolue ». (a)

(a) Rommelaere, *Diagnostic du cancer*, 1883, Bruxelles, Manceaux. — Grégoire, *De l'urée dans le cancer* (Thèse Paris, 1883). — Dujardin-Beaumetz, *Soc. méd. des hôpit.*, 25 juillet 1884; *Gaz. hebd.*, juin 1884. — A. Robin, *Soc. méd. des hôpitaux*, 1884, t. I., p. 317. — Deschamps, *Diagnostic et Traitement du cancer de l'estomac* (Thèse Paris, 1884). — Thiriar, *Comptes rendus des Congrès de* 1885, p. 140, et 1886, p. 50. — Paul Lancelin, *Contribution à l'étude de la valeur séméiologique de la loi de Rommelaere* (Thèse de Paris, 1890).

la nutrition. Si dans le cas de cancer de l'estomac cette hypoazoturie se rencontre fréquemment, c'est que c'est une affection qui, par le désordre qu'elle apporte dans le fonctionnement du tube digestif, altère le plus rapidement cette nutrition.

C'est aux mêmes conclusions que sont arrivés Grégoire dans sa thèse, Albert Robin et Kirmisson. Cependant, récemment, dans une thèse soutenue à la Faculté de Paris par le docteur P. Lancelin, cet auteur semble admettre une idée, déjà admise par Thiviar (de Bruxelles), c'est que les tumeurs malignes dites *cancéreuses* modifient plus la nutrition que ne le feraient les autres tumeurs.

En un mot, comme pour l'examen du suc gastrique, la diminution du chiffre de l'urée au-dessous de 12 grammes n'est qu'un signe complémentaire qui vous indiquera surtout l'état général de nutrition de votre malade.

Comme vous le voyez, messieurs, les nouveaux symptômes invoqués n'ont pas la valeur diagnostique qu'on leur a attribuée, et nous en sommes encore, pour le diagnostic du cancer de l'estomac, à nous baser sur l'ensemble symptomatique et clinique que présente le malade.

Difficultés du diagnostic.

Dans certains cas, le diagnostic s'imposera et vous pourrez affirmer d'une façon certaine l'existence d'un cancer stomacal. Dans d'autres, au contraire, quelles que soient votre sagacité et votre habileté, quel que soit le soin que vous employiez, il vous faudra rester dans le doute et réserver absolument le diagnostic, et ne croyez pas qu'une erreur de votre part indique votre ignorance dans ce cas. Bien d'autres, et des plus autorisés, se sont trompés, et la liste serait longue des cas où l'on a affaire à de faux cancers de l'estomac.

Je me permettrai d'en signaler deux, parce qu'ils sont fort connus. L'un a trait à Milne Edwards, l'auteur des belles *Leçons sur la physiologie*, chez lequel à l'âge de

quarante ans les maîtres les plus éminents affirmèrent l'existence d'un cancer de l'estomac, ce qui n'empêcha pas Milne Edwards de mourir à l'âge de quatre-vingts ans. Claude Bernard, qui succomba à des phénomènes urémiques, fut considéré comme ayant un cancer de l'estomac. Donc, gardez bien cette pensée, que le cancer de l'estomac est une des affections sur le diagnostic desquelles on peut le plus facilement se tromper.

Ce n'est pas tout de diagnostiquer le cancer de l'estomac; il faut en établir le pronostic, car, n'oubliez jamais que la famille du malade s'occupe peu du diagnostic; elle ne s'intéresse qu'au pronostic et à la cure. Quel pronostic faut-il porter dans les cas de cancer de l'estomac?

Du pronostic.

Le pronostic du cancer de l'estomac est basé en entier sur les deux circonstances suivantes : la nature du cancer et son siège. Malheureusement, au point de vue de la nature du cancer, nous n'avons que des données fort vagues. Nous savons seulement que certains cancers évoluent rapidement, que d'autres, au contraire, marchent avec une extrême lenteur, et, dans sa thèse sur le cancer précoce, Marc Mathieu a signalé de nombreux cas de ces formes de cancer.

Des formes lentes.

Mais, ce qui est important à connaître, ce sont les formes lentes. Il est des cancers atrophiques de l'estomac dont l'évolution peut être très longue, et qui, chose plus curieuse encore, peuvent présenter des améliorations telles qu'on est porté à éloigner cette idée de cancer; et, à cet égard, je puis citer la curieuse observation que voici :

Nous recevons à l'hôpital, dans notre service, une femme offrant les symptômes d'un cancer de l'estomac, et la présence d'une tumeur nous permet d'affirmer le diagnostic. Nous soumettons la malade à un régime alimentaire approprié; son état s'améliore, elle reprend du poids, ses fonctions digestives renaissent, et elles sont tellement améliorées que

nous croyons devoir éloigner l'idée de cancer. Cette amélioration dure près d'un an, puis les fonctions digestives se troublent de nouveau, et elle rentre dans le service. Le lendemain de son entrée elle est prise de vomissements, de douleurs très vives et succombe en quelques heures. A l'autopsie, nous trouvons un cancer dans la région pylorique, n'intéressant pas le pylore, cancer ulcéré, avec perforation de l'estomac.

Je puis encore vous rappeler l'observation si intéressante d'un malade que j'ai vu à Saint-Denis, avec le docteur Leroy des Barres. Ce malade suivait depuis dix ans un régime lacté, qu'on avait prescrit pour une affection stomacale qu'on croyait cancéreuse. Je vois ce malade, et, en présence de la durée de l'affection, j'éloigne l'idée de cancer. Le malade meurt peu après, et l'autopsie permet de reconnaître manifestement l'existence d'un cancer.

Du cancer compliquant l'ulcère de l'estomac.

Mais ce qui rend le diagnostic si difficile, c'est la possibilité du développement du cancer sur une cicatrice d'ulcère rond, et les observations de Hanot, de Debove, de Landouzy, de Muschir, sont, à cet égard, des plus intéressantes (1).

(1) G. Lyon dans son article cite les faits suivants :

Une malade âgée de soixante ans présentait la plupart des signes fonctionnels du cancer et une tumeur située dans la région épigastrique. On porta le diagnostic de cancer; à la suite du régime lacté, l'induration disparut et la santé se rétablit ; quelques années plus tard, les mêmes symptômes et la tumeur se montrèrent à nouveau; le traitement détermina de nouveau la disparition de la tumeur : il s'agissait vraisemblablement d'un ulcère simple ayant déterminé, par sa proximité du péritoine une péritonite circonscrite, assez localisée pour simuler un néoplasme; il y avait eu régression de la péritonite à la suite de la cicatrisation de l'ulcère.

M. Landouzy a cité l'observation d'un vieillard de soixante-trois ans, absolument cachectique, avec vomissements, hématémèses, pris pour un cancéreux, et qui succomba à un ulcère de l'estomac situé au niveau des artères épiploïques.

M. Debove vient de communiquer l'observation d'un jeune homme qui, au cours d'une bonne santé, avait été subitement pris d'hématé-

Si nos connaissances sur la nature du cancer, au point de vue du pronostic, sont des plus sommaires, il n'en est plus de même des signes pronostiques tirés du siège de ce cancer. On comprend, en effet, facilement, qu'une lésion très peu étendue, portant soit sur le cardia, soit sur le pylore, mais oblitérant ces orifices, entraîne des désordres fonctionnels tels que la mort termine rapidement de pareilles lésions. Du siège du cancer.

De tous les cancers de l'estomac, le plus grave est, à coup sûr, celui du cardia, car il rend la nutrition impossible, et le malade meurt rapidement à la suite d'un autophagisme progressif et rapide. Ici le diagnostic est généralement facile ; l'âge du malade, son état cachectique, la présence de ganglions indurés dans la région sus-claviculaire, enfin l'examen direct par la sonde œsophagienne, vous fournissent des indications précises. Cancer du cardia.

Puis, comme gravité, au point de vue du pronostic, vient le cancer du pylore. Ici les symptômes locaux sont inverses Cancer du pylore.

mèses abondantes et, à la suite, de symptômes anémiques; le diagnostic d'ulcère fut porté dans deux services où il séjourna, il mourut après avoir présenté de l'ascite dans les derniers temps; à l'autopsie on trouva un cancer en nappe de la petite courbure; il était ulcéré sur un point.

Une malade de Hanot, après des hématémèses abondantes et des crises gastralgiques avec point dorsal, fut guérie par le régime lacté; mais elle eut une rechute, et, lors de son entrée à l'hôpital, elle offrait l'ensemble classique de la chloro-anémie la plus accentuée; les hématémèses avaient reparu, et comme il était impossible de trouver dans la région stomacale le moindre indice de tuméfaction, voire de rénitence, en présence de ces symptômes et de leur évolution, Hanot n'hésita pas à admettre l'existence d'un ulcère rond. La malade avait repris le régime lacté, et l'appétit était bientôt revenu ; elle insistait pour reprendre l'alimentation ordinaire, lorsqu'elle succomba à une hémorragie qui eut lieu par l'intestin; à l'autopsie, on trouva un cancer ulcéré au voisinage du pylore (*a*).

(*a*) Muselier, *France médicale*, 1887. — Landouzy, *Gazette des hôpitaux*, 1886, p. 1169. — Debove, *Société médicale des hôpitaux*, novembre 1889. — Hanot, *Archives générales de médecine*, 1884, t. XIII, p. 483. — G. Lyon, *Diagnostic du cancer de l'estomac* (*Gaz. des hôp.*, 22 févr. 1890).

de ceux du cancer du cardia; tandis que, dans cette dernière affection, l'estomac s'atrophie au point de disparaître presque complètement, et que la masse intestinale elle-même subit un retrait progressif, donnant ainsi au ventre un aspect si excavé que la colonne vertébrale apparaît à la surface abdominale; dans le cancer du pylore, au contraire, s'il existe de l'atrophie du paquet intestinal, l'estomac prend un grand développement.

Non seulement il y a dilatation de l'estomac, mais encore épaississement de ses couches musculeuses, et c'est dans ce cas que l'on voit se dessiner, à travers les parois abdominales, les mouvements automatiques de l'estomac. Le malade a des vomissements rares, mais très abondants, dans lesquels on retrouve les aliments ingérés depuis plusieurs jours. Enfin, il est possible de trouver, à la région du pylore, une induration correspondant au point atteint, surtout si l'on a soin de faire respirer largement le malade, de manière à abaisser le foie et le pylore lui-même.

Comme on a démontré que l'estomac pouvait absorber les liquides et même les peptones, on comprend que la durée de la maladie, dans les cas de cancer du pylore, soit plus longue que dans les cancers du cardia. Mais c'est là encore une forme très grave, et cela malgré la conservation, en certains cas, des glandes à pepsine. Cependant n'oubliez pas que souvent il se fait, comme l'a bien mis en lumière Albert Mathieu (*a*), une atrophie de la muqueuse coïncidant avec le cancer, et que l'atrophie des glandes à pepsine augmente encore les troubles fonctionnels apportés par le cancer du pylore, même quand il est peu étendu.

Cancer en masse.

Puis vient le cancer qui frappe la totalité, pour ainsi dire, de l'estomac, cancer en masse ou en nappe, qui est quel-

(*a*) Albert Mathieu, *Archives générales de médecine*, avril, mai 1889.

quefois compatible avec la conservation apparente des fonctions stomacales. C'est une forme latente du cancer que l'on voit souvent se produire chez les vieillards (1).

Enfin, au point de vue du pronostic, le moins grave des cancers de l'estomac est celui qui frappe la petite courbure sans oblitérer le cardia ni le pylore. C'est aussi le cancer qui est le plus difficile à diagnostiquer, puisque, dans ce cas, il est impossible de percevoir la tumeur. C'est aussi celui qui est le plus à l'abri des perforations. Cancer de la petite courbure.

Tel est, en résumé, le pronostic du cancer de l'estomac. Il me reste, pour terminer cette leçon, à vous parler du traitement; car, même avec la certitude d'un diagnostic irréprochable, il vous faut soigner vos cancéreux; et comme, de plus, l'erreur de diagnostic est toujours possible, on a vu, dans certains cas, les malades guérir, même sous la thérapeutique la plus étrange. Du traitement.

Je puis vous rappeler l'observation, aujourd'hui classique, d'un carrossier des plus connus de Paris, qui fut guéri d'un prétendu cancer de l'estomac, surtout par cette médication étrange des chemises de couleur, avec, bien entendu, un régime approprié. Il ne faut donc jamais désespérer de la cure d'un cancéreux; si vous réussissez, c'est que vous vous êtes trompé; si vous échouez, c'est que votre diagnostic était vrai.

Le traitement comporte plusieurs parties : un traitement

(1) Chesnel a étudié les formes cliniques du cancer latent de l'estomac; il a montré que le cancer absolument latent était chose rare et n'a pu en recueillir que six observations. La forme dyspeptique serait de beaucoup la plus fréquente et le malade, dans ce cas, n'offrirait que des troubles gastriques. Enfin, dans d'autres cas, le cancer de l'estomac prend des formes différentes ; il peut simuler une maladie de Bright (forme hydropique), une tuberculose (forme thoracique), une maladie de cœur (forme cardiaque) (*a*).

(*a*) Ferd. Chesnel, *Etude clinique sur le cancer de l'estomac*. Thèse inaugurale, Paris, 1877.

général, qui s'adresse au cancer lorsqu'il ne porte pas sur les orifices, et un traitement spécial à chacune des variétés que je vous ai signalées, cancer du cardia et cancer du pylore. Pour les premières indications, il faut faire ici de l'antisepsie stomacale et ordonner un régime approprié.

Antisepsie stomacale.

L'antisepsie stomacale aura pour base le salicylate de bismuth, le naphtol ou le salol. Vous les prescrirez sous forme de cachets médicamenteux à prendre avant chaque repas, et vous userez des formules suivantes, que je vous ai si souvent indiquées :

Formule n° 1.

℞ Salicylate de bismuth	āā 10 grammes.
Magnésie anglaise	
Bicarbonate de soude	

En trente cachets médicamenteux.

Formule n° 2.

℞ Salicylate de bismuth	āā 10 grammes.
Naphtol β	
Charbon	

En trente cachets médicamenteux.

Formule n° 3.

℞ Salicylate de bismuth	āā 10 grammes.
Salol	
Bicarbonate de soude	

En trente cachets médicamenteux.

Analgésie.

L'autre médication à remplir est de calmer les douleurs, souvent fort vives. Pour cela, toutes les préparations opiacées peuvent être employées. Vous userez donc soit de gouttes noires anglaises, soit de l'élixir parégorique, soit des pilules d'opium, en particulier des injections de mor-

phine, que vous associerez à l'atropine, en injectant, par exemple, une seringue entière de la solution suivante :

℞ Chlorhydrate de morphine.....	0.10 centigrammes.
Sulfate neutre d'atropine.....	0.010 milligrammes.
Eau stérilisée.....	20 grammes.

Si les injections de morphine ont le grave inconvénient de produire la morphinomanie, ce danger n'est pas à redouter chez les carcinomateux, et dans les affections incurables et douloureuses la morphine nous rend des services incomparables.

Régime alimentaire.

Puis vous instituerez un régime; ce régime sera absolument végétarien. Il est, en effet, une règle de thérapeutique qui veut qu'on laisse reposer l'organe malade; l'estomac est un organe qui ne peut se reposer; mais ce qu'on peut faire, c'est de réduire à son minimum le travail digestif, et cela d'autant plus que, dans la majorité des cas de cancer, il y a une diminution dans l'activité digestive du suc gastrique, et vous arrivez à ce but en utilisant le régime végétarien. Je vous ai déjà entretenus de ce régime, je n'y reviendrai donc pas; mais je vous signale l'utilité de son application en pareil cas. J'aborde maintenant les cas où le cancer est limité au cardia ou au pylore.

Lorsque le cancer siège au cardia, nous avons les mêmes indications que pour le rétrécissement de l'œsophage, c'est-à-dire qu'en dehors des procédés chirurgicaux, sur lesquels je reviendrai, il nous faut alimenter le malade avec des aliments liquides ou semi-liquides. Aussi la poudre de viande nous rend-elle, dans ces circonstances, de très importants services.

Le cancer du pylore, lorsqu'il s'accompagne de dilatation, peut être traité par le lavage de l'estomac; non pas que ce lavage guérisse le cancer, mais il permet de faire un panse-

ment de la muqueuse, de la débarrasser des produits ichoreux sécrétés par le cancer, et de calmer même quelquefois les douleurs stomacales provoquées par l'ulcération. Vous pouvez employer les lavages à l'eau naphtolée à 1 pour 1,000 de naphtol, ou encore ces mélanges de salicylate de bismuth et de salol dont je vous ai parlé.

Traitement chirurgical.

Quant à la question chirurgicale, elle se pose ici soit pour un cancer du pylore, soit pour un cancer du cardia. Pour le premier, on a proposé l'ablation du pylore, la gastrectomie, qui, pratiquée pour la première fois par Péan, a été tentée par quelques chirurgiens, mais a été rapidement abandonnée à cause des désordres graves qu'entraîne une pareille opération. Billroth a proposé l'opération, beaucoup plus logique, d'établir une communication entre l'estomac et un point de l'intestin rapproché du duodénum. Il perfectionnait ainsi l'opération proposée et exécutée, pour la première fois, dans mon service par Surmay (de Ham), qui pratiquait, dans ces cas, une bouche au duodénum.

Quant au cancer du cardia, outre le cathétérisme, soit permanent, comme l'a proposé Krishaber (1), soit passager, par de véritables tubages de l'œsophage, récemment conseillés par Berger, outre l'électrolyse préconisée par Fort, les chirurgiens ont proposé de faire la gastrostomie, c'est-à-dire d'alimenter le malade directement par l'estomac.

Tous ces procédés chirurgicaux, quelle que soit l'habileté

(1) Krishaber introduit par la narine une sonde en caoutchouc, ou bien une sonde en gomme. Lorsque le rétrécissement est très étroit, il commence d'abord par introduire la sonde en gomme qui est résistante, mais au bout de quelques jours il la retire et la remplace immédiatement par la sonde molle en caoutchouc. De plus, il a démontré que l'œsophage tolère une sonde à demeure indéfiniment et a montré, par une série d'observations, des cas de cancer de l'œsophage où cette sonde est restée à demeure pendant 305 jours, 165 jours et 251 jours (*a*).

(*a*) Krishaber, *De la sonde œsophagienne à demeure* (*Annales des maladies de l'oreille et du larynx*, 1882, et *Bull. de la Soc. de chirurgie*, 1881).

des chirurgiens, n'ont donné que de piètres résultats quand il s'est agi de cancer de l'estomac, car on ne peut plus proposer de pareilles opérations qu'à une période avancée de la maladie. Le malade est alors dans l'impossibilité de résister au traumatisme chirurgical, et, lorsqu'il y résiste, il n'obtient, le plus souvent, qu'une survie de quelques mois ou de quelques semaines, parce que, comme l'a montré l'anatomie pathologique, le cancer de l'estomac est rarement isolé (1), et que, dans un très grand nombre de cas, on trouve des cancers dans d'autres viscères, dont la marche progressive entraîne la mort du malade.

Telles sont les considérations que je voulais vous présenter. J'espère qu'elles auront pour vous quelque utilité, et je passe à l'étude d'une maladie qui se rapproche par bien des points du cancer de l'estomac. Je veux parler de l'ulcère de l'estomac.

(1). Güssenbauer et Winiwarter ont montré que sur 903 cancers de l'estomac, ils en ont trouvé 542 limités au pylore. Sur ce nombre, 223 sans engorgements ganglionnaires, et 172 sans adhérences aux parties voisines. Leddherhose a fait une statistique analogue. Dans 60 cas de cancer de l'estomac, 39 fois le cancer était limité au pylore; 7 cas étaient seuls limités et isolés; 25 fois il y avait des nodules cancéreux dans d'autres organes (*a*).

(*a*) Güssenbauer, *Arch. de Langenbeck*, Bd XIX, p. 317.

DIXIÈME LEÇON

TRAITEMENT DE L'ULCÈRE DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE. — De l'ulcère de l'estomac. — Pathogénie. — Symptômes. — Thérapeutique. — Traitement pharmaceutique. — Du nitrate d'argent. — Du perchlorure de fer. — Du sous-nitrate de bismuth. — Du chloral. — Ses applications externes. — Des préparations opiacées. — Du lavage de l'estomac. — Du traitement diététique. — De la cure de lait.

Les longs développements dans lesquels je suis entré dans la précédente leçon, me permettront d'être beaucoup plus bref dans les considérations thérapeutiques que je vais vous présenter au sujet de l'ulcère simple de l'estomac. Bien des théories ont été faites sur la pathogénie de l'ulcère de l'estomac, et Galliard les a bien exposées dans sa thèse inaugurale (*a*).

Les uns, comme Virchow, ont voulu voir dans cet ulcère un arrêt de la circulation, qu'il s'agisse d'embolie artérielle ou de thrombose. Klebs veut même que l'anémie spasmodique des artérioles de la muqueuse soit la cause de sa mortification. D'autres ont invoqué les stases veineuses et les hémorragies interstitielles : c'est la théorie de Rokitanski et de Rindsfleisch.

Cruveilhier soutenait au contraire la doctrine de l'inflammation et rattachait l'ulcère aux phénomènes qui en résultent; je vous montrerai qu'il existe en effet une gastrite ulcéreuse des buveurs, mais cette gastrite s'éloigne par bien des points de l'ulcère rond de l'estomac. En Allemagne on

(*a*) Gaillard, *Essai sur la pathogénie de l'ulcère simple de l'estomac*. Thèse de Paris, 1882.

fait jouer à l'autodigestion un rôle prépondérant dans l'évolution de cet ulcère. Lorsque je vous ai parlé des procédés cliniques qui permettent d'apprécier l'acidité du suc gastrique, je vous ai dit que de toutes les maladies de l'estomac une seule pouvait être caractérisée essentiellement par cette analyse du suc gastrique, c'est l'ulcère de l'estomac, où l'on constate toujours une hyperacidité très considérable.

Les récentes études faites sur le chimisme stomacal ont montré que l'on trouvait constamment dans l'ulcère simple de l'estomac une hyperacidité très considérable et la présence d'acide chlorhydrique libre en grande quantité dans le suc gastrique. Georges (1) en a donné même dans sa thèse une description fort exacte dans ces cas d'ulcère. Ce serait là un signe caractéristique de l'*ulcus rotundum*.

Mais outre cette hyperacidité, il faut invoquer une diminution de vitalité d'un point de la muqueuse stomacale qui permet ainsi l'autodigestion des parois de l'estomac. Peut-être cette diminution de vitalité doit-elle être attribuée à une infiltration microbienne ; c'est là la théorie de Böttcher, c'est celle qu'a défendue aussi Chauffard en donnant à l'ulcère de l'estomac une origine infectieuse.

Enfin une dernière théorie veut que l'on rapproche les ulcères de l'estomac des troubles trophiques d'origine nerveuse. Comme vous voyez, les théories ne manquent pas, et il est probable qu'aucune de ces théories ne peut être

(1) D'après Georges, les caractères distinctifs du suc gastrique dans les cas d'ulcère de l'estomac sont les suivants : *l'odeur acide spéciale du contenu gastrique rappelant les fermentations vineuses, la couleur jaune brun du liquide filtré, la présence en faible quantité de l'acide lactique et des autres acides organiques, et surtout l'hyperchlorhydrie constante*. Ce dernier caractère entraîne d'ailleurs un arrêt prononcé dans la transformation des matières amylacées ; il explique la peptonisation avancée des matières albuminoïdes ingérées dans les repas d'essai et le degré intense du pouvoir digestif du liquide gastrique (*a*).

(*a*) Georges, *l'Étude chimique du contenu stomacal*. Thèse de Nancy, 1890, p. 83.

adoptée d'une façon exclusive, mais que, selon les cas, elles doivent être tour à tour invoquées; aussi tous les traitements sont-ils dirigés non contre la cause première, qui nous échappe, mais contre les symptômes déterminés par la perte de substance des parois de l'estomac.

De l'ulcère de l'estomac.

Les symptômes qui résultent de la présence de cet ulcère sont les suivants : vomissements d'une part (1), et souvent vomissements de sang dus à l'ouverture de vaisseaux plus ou moins importants; douleurs parfois très vives (2), avec accès; d'autre part, enfin, perforation des parois et les conséquences fatales qui en résultent. Tels sont les trois points principaux de l'histoire pathologique de l'ulcère. Ajoutons à ce propos que l'ulcère, s'il peut amener la mort, peut aussi guérir, et cela dans la moitié des cas (3).

(1) D'après Leube les vomissements ne constitueraient pas la règle dans l'ulcère de l'estomac et ne se montreraient que dans le quart des cas. Ces vomissements sont glaireux et se produisent pendant les crises douloureuses. Cependant il est des cas où ces vomissements sont incoercibles et empêchent toute alimentation.

Souvent il y a vomissement de sang. D'après Müller, dans 120 cas d'ulcère de l'estomac on aurait observé l'hématémèse 35 fois ; l'hémorragie peut être considérable et entraîner la mort subite, ou bien se reproduire à intervalles assez rapprochés pour amener une anémie grave et mortelle.

Il y a souvent du mélæna, mais ce dernier est beaucoup plus fréquent dans l'ulcère du duodénum.

(2) La douleur de l'ulcère rond est caractéristique et Brinton l'a bien décrite, elle est cuisante et rappelle la sensation de brûlure ; elle est augmentée par l'alimentation; elle se présente par crises et a des irradiations dans l'hypocondre et l'épaule gauche ; son point maximum est à l'appendice xyphoïde. Cruveilher a décrit un point dorsal qui correspond au point xyphoïdien et qui donne à la douleur la sensation d'un corps pénétrant à travers la base du thorax (*a*).

(3) Nous ne pouvons mieux faire que de donner les chiffres fournis par Brinton, et qui résultent de ses propres observations. Sur 100 cas, il a trouvé :

Cicatrisation.....	56 cas
Perforation.....	13 —
Hémorragie.....	4 —
Consomption.....	2 —
Indéterminés.....	25 —

(*a*) Brinton, *On the Pathology. Symptons and treatment of ulcere of the Stomach.*, 1857.

Que peut faire le médecin pour calmer ces symptômes et hâter la cicatrisation de l'ulcère? Il peut employer un traitement pharmaceutique et un traitement diététique, et, bien que ce dernier constitue le meilleur et peut-être l'unique moyen de guérison, permettez-moi de vous exposer d'abord rapidement les agents pharmaceutiques dont vous pouvez faire usage. Ils ont deux buts : les uns prétendent agir localement sur l'ulcère pour amener sa cicatrisation; les autres sont destinés surtout à combattre les accès douloureux si vifs qui se produisent.

Du nitrate d'argent.

Les premiers sont de beaucoup les plus nombreux : en première ligne se trouvent les sels d'argent, et particulièrement le nitrate d'argent. Frappés des bons effets des cautérisations légères faites avec le nitrate d'argent sur les ulcérations cutanées, quelques médecins ont pensé que ce sel modifierait avantageusement la surface de l'ulcère et amènerait la cicatrisation; aussi voyons-nous Trousseau, Gros, Schützenberger (*a*) préconiser l'usage des pilules de nitrate d'argent de 1 centigramme, pilules dont on élevait la dose progressivement jusqu'à dix pilules. Fleming a été plus loin et a proposé d'injecter, au moyen d'une sonde œsophagienne, une solution de nitrate d'argent directement dans l'estomac.

Je partage absolument, à l'égard de cette médication par les sels d'argent, l'avis de Brinton. Ce dernier la croit, en effet, inefficace dans la cure de ces affections, et affirme que, si on a noté des guérisons par ce moyen, c'est simplement parce qu'on usait concurremment du régime lacté, qui est capable à lui seul de les produire. D'ailleurs, il est difficile de limiter l'action du nitrate d'argent à la surface même de l'ulcère.

(*a*) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, 1re édit., t. II, p. 409. — Gros, *Union médicale*, 1857. — Schützenberger, *Gazette médicale de Strasbourg*, 1856. — Fleming, *New Mode of treating severe Dyspepsia and chronic Inflammation of the Stomach* (*Med. Times and Gaz.*, 1859, t. Ier, p. 108).

Du perchlorure de fer.

Luton, en se basant sur les bons effets obtenus, dans le traitement des ulcères de mauvaise nature, par l'action modificatrice profonde du perchlorure de fer, a conseillé ce moyen dans le traitement de l'*ulcus rotundum* de l'estomac. Il administre, trois ou quatre fois par jour, 10 gouttes de perchlorure de fer dans un quart de verre d'eau sucrée.

Du sous-nitrate de bismuth.

C'est pour la même raison que Bonnemaison (de Toulouse) (*a*) a conseillé le sous-nitrate de bismuth à très haute dose. Ce médecin se guidait sur les importants travaux de Monneret, pour administrer dans ces cas de 70 à 80 grammes de sous-nitrate de bismuth en vingt-quatre heures.

Je ne vous parlerai que pour mémoire du sulfate de fer proposé par Abercrombie et de la laitue vireuse que Cazin (de Boulogne) (1) a aussi administrée dans ces cas et j'arriverai au traitement de l'ulcère de l'estomac par le chloral.

Du chloral.

C'est Ch. Hertzka (de Buda-Pesth) qui a le premier préconisé l'emploi de cette substance dans la cure de la gastrite ulcéreuse, se basant en cela sur les résultats que j'avais obtenus par l'application externe du chloral dans le traitement des ulcérations de mauvaise nature.

Malheureusement le chloral est irritant par lui-même, et je vous ai déjà dit que son usage longtemps prolongé était une cause d'inflammation catarrhale de l'estomac ; c'est ce qui fait que, dans bien des cas, cette médication ne peut être conseillée. Et ce que je dis du chloral, on peut l'appliquer

(1) Cazin administrait d'abord 10 centigrammes d'extrait de laitue vireuse dans un peu d'eau sucrée, et il arriva ainsi progressivement, en six jours, à la dose de 1gr 25 qu'il faisait prendre en deux fois dans la journée, et cette dose fut même portée à 15 grammes après quarante-cinq jours (*b*).

(*a*) Bonnemaison, *Du traitement de l'ulcère simple de l'estomac* (*Essai de clinique médicale*. Toulouse, 1874). — Luton, *Nouveau Dictionnaire de médec. et de chirurg.*, art. ESTOMAC. — Luton, *De l'ulcère de l'estomac* (*Bull. de la Soc. méd. d'observation*, 1858). — Hertzka, *Bull. de thérap.*, t. XCIV, p. 193, 1878.
(*b*) Cazin, *Bull. de thérap.*, 1858.

à tous les modificateurs locaux irritants, que je viens de vous décrire et que l'on a conseillés dans la cure de l'ulcère simple de l'estomac.

Des préparations opiacées.

Soyez donc très réservés dans l'emploi de ces médicaments modificateurs ; vous le serez moins dans l'usage des préparations opiacées, qui atteignent un triple but : d'abord de combattre les crises douloureuses, quelquefois si violentes dans le cours de la maladie, puis de calmer les vomissements, et enfin de dominer la sensation de la faim et de permettre ainsi de maintenir le malade à jeun pendant quelque temps.

Brinton, et plus récemment Gallard (*a*), ont montré les bons effets des médicaments opiacés. Vous vous servirez des gouttes noires anglaises, ou des gouttes blanches, ou de ces mélanges de poudres inertes, mélanges dont je vous parlerai à propos des névroses de l'estomac. Mais à coup sûr la morphine est la médication qu'il faut surtout ici recommander puisqu'on peut l'administrer par la voie hypodermique et par conséquent sans fatiguer l'estomac.

A côté des préparations opiacées nous devons placer aussi deux médicaments : l'eau chloroformée saturée d'une part, la cocaïne de l'autre. Très recommandée par Lasègue, dans la cure des douleurs stomacales, l'eau chloroformée peut trouver son application pour combattre les phénomènes douloureux provoqués par l'ulcère simple, mais, même étendue de moitié, cette eau est un peu irritante et les malades la supportent avec peine.

Il n'en est pas de même de la cocaïne, qui est toujours bien tolérée et qui, en anesthésiant la muqueuse de l'estomac, apaise les douleurs et diminue les sensations de faim. Vous pourrez donc user de cette cocaïne et donner par

(*a*) Gallard, *Du traitement de l'ulcère simple de l'estomac* (*Bull. de thérap.*, t. XCII, p. 1, 1877).

exemple toutes les deux heures deux cuillerées à soupe de la solution suivante :

℞ Chlorhydrate de cocaïne.....	0.50 centigr.	
Eau.....	300 grammes.	

Sig. 1/128 grain (300) every 2 hours

On a aussi conseillé, pour combattre les douleurs et les vomissements, l'emploi de révulsifs énergiques : vésicatoires, cautères, cautérisations au fer rouge, etc. Je pense qu'il faut être prudent dans l'emploi de ces moyens, dont l'action favorable n'est pas, du reste, absolument démontrée.

Des alcalins.

Tout autre est le but que s'est proposé Debove dans le traitement de l'ulcère de l'estomac. Se basant sur ce fait que dans l'ulcère de l'estomac il y a toujours une exagération dans l'acidité du suc gastrique, ce médecin a songé à employer dans la cure de l'*ulcus rotundum* les alcalins à haute dose, alcalins qui ont pour but de neutraliser complètement cette acidité et de faire en sorte que les aliments ne subissent que la digestion intestinale. Les faits de guérison par cette méthode thérapeutique sont encore trop peu nombreux pour que nous jugions sa valeur, mais on est en droit de se demander si l'introduction d'une grande quantité de sels alcalins dans l'économie (30 à 40 grammes par jour) ne peut pas avoir de sérieux inconvénients (*a*).

Du lavage de l'estomac.

Mais avant d'aborder le régime diététique qui constitue la thérapeutique la plus active de l'ulcère simple de l'estomac, il faut que nous discutions ici la valeur du lavage de l'estomac, dans la cure de cette affection. Nous sommes ici en présence de deux opinions diamétralement opposées, les uns voulant que l'on pratique le lavage dans l'ulcère simple de l'estomac, soutenant que par ce moyen on active la cicatrisation de la muqueuse ulcérée, les autres repoussant com-

(*a*) Debove, *Du traitement de l'ulcère de l'estomac* (*Soc. méd. des hôpitaux*, 1884).

plètement cette pratique, parce que, pour eux, elle exciterait les contractions de l'estomac et favoriserait les hémorragies par les mouvements qu'elle imprime à la surface ulcérée.

Je crois, pour ma part, que la vérité est entre ces opinions extrêmes, et que le lavage, à certaines périodes de l'ulcère de l'estomac, peut donner de bons résultats, tandis que dans d'autres il peut devenir funeste. Je m'explique : lorsque l'ulcération est à ses débuts, qu'aucune hémorragie ne s'est encore produite et qu'il n'existe que ces douleurs si vives compliquées de vomissements, qui se montrent au début de cette affection, on peut intervenir utilement avec le lavage, et en particulier en employant ces laits de bismuth dont je vous ai parlé.

C'est surtout aux périodes terminales de l'ulcère, lorsque le travail de cicatrisation se produit et que les hémorragies ont cessé que le lavage peut rendre de grands services. Par ce nettoiement de la muqueuse et de la surface de l'ulcère, on empêche le séjour de particules alimentaires qui, par leur présence, gênent la cicatrisation et irritent la surface de l'ulcère. Et, de même que nous voyons les plaies ulcéreuses de la peau se guérir sous l'influence de lavages ou de pansements souvent répétés, de même aussi les ulcérations de la muqueuse de l'estomac subissent, sous l'influence de ces mêmes moyens, d'heureuses modifications.

Mais le lavage devient dangereux lorsqu'on veut agir immédiatement après les hématémèses ; il est à craindre que, par ce moyen, on ne provoque de nouveaux vomissements de sang, soit en détachant trop promptement des caillots obturateurs, soit en provoquant de nouvelles contractions de l'estomac. Depuis quelques années j'ai pratiqué très souvent le lavage de l'estomac dans les cas d'ulcère, et je m'en suis toujours bien trouvé lorsque j'ai suivi scrupuleusement les règles que je viens de vous tracer.

Il est surtout des cas où le résultat a été véritablement merveilleux ; c'est lorsqu'il s'est agi de ces gastrites ulcéreuses encore mal connues au point de vue de leur anatomie pathologique, et où il n'existe pas de ces ulcères profonds qui coupent comme à l'emporte-pièce les différentes couches des parois de l'estomac, mais de simples érosions de la muqueuse, qui s'accompagnent de vomissements sanguins très peu abondants et où la présence du sang n'est indiquée que par une coloration légèrement noirâtre des matières vomies.

Ce lavage de l'estomac a aussi un autre avantage ; c'est qu'il permet l'alimentation du malade. En effet, vous pouvez, par le siphon, après avoir nettoyé et pansé la muqueuse de l'estomac, introduire une certaine quantité de lait, et même, si vous craignez que la masse de lait soit trop considérable, vous pourrez faire un mélange de lait et de poudre de lait, comme le pratique Debove, cette poudre de lait augmentant dans de très notables proportions la valeur nutritive du lait. Vous pourrez aussi, à une période plus avancée, user des mélanges de lait et des différentes poudres alimentaires que je vous ai signalées.

Du régime diététique.

Mais revenons au traitement hygiénique : comme je vous l'ai déjà dit, le régime diététique doit occuper ici la première place, et Cruveilhier a complété sa découverte, lorsqu'après avoir démontré le mal et sa marche, il a signalé le remède qu'on doit lui opposer. Ce remède, c'est le lait ; il faut, en effet, soutenir le malade, tout en faisant fonctionner le moins possible l'estomac ; or le lait remplit bien cette indication. La diète lactée est donc absolument nécessaire, et tous les auteurs qui se sont occupés de cette question, Schützenberger, Brinton, Wade, Leube (*a*), etc., sont à cet égard d'un avis unanime.

(*a*) Willoughley-Wade, *Traitement de l'ulcère simple de l'estomac* (*British Med. Journ.*, 1859). — Leube, *Ziemssen's Handbuch*. — Brinton, *On the Pathology*

Du régime lacté.

C'est ici que la cure de lait doit être la plus rigoureuse, et vous devrez la prescrire avec grand soin. Karell (de Saint-Pétersbourg) (*a*) a soutenu avec juste raison que le médecin ne devait pas dire à son client : « Buvez du lait autant que vous voudrez » ; il faut qu'il limite et indique la quantité, la nature du lait et les heures auxquelles il doit être pris. Vous ferez prendre quatre fois par jour, à espaces rigoureusement indiqués, 60 à 200 grammes de lait. Si le malade ne peut supporter cette quantité prise en une fois, suivez le conseil de Gallard, faites-le prendre en très petites quantités à la fois. Karell conseille le lait écrémé; pour moi, je préfère le lait aussi vivant que possible, c'est-à-dire le lait qu'on vient de traire.

Vous pouvez y ajouter des alcalins ou de l'eau de chaux; Luca (de Naples) a même prétendu que l'eau de chaux était l'unique remède de l'ulcère de l'estomac; ces substances n'ont pas ces vertus héroïques, elles permettent simplement la digestion plus régulière et plus prompte du lait. Lorsque vous êtes loin d'endroits où l'on peut obtenir du lait de bonne qualité, il faut avoir recours au *lait stérilisé*, lait que l'on trouve aujourd'hui commercialement dans tous les pays du monde et qui nous rend des services si importants dans l'alimentation des nouveau-nés.

Il faut être très prudent pour le retour à l'alimentation solide, et ce passage vous sera facilité par l'usage des poudres alimentaires. Ce qu'il faut éviter, avons-nous dit, c'est de donner un travail trop actif à l'estomac; vous éviterez ce travail en employant le régime végétarien dont je vous ai parlé, vous commencez par des potages au lait, bouillies au gruau de blé, de riz, d'orge, de maïs et d'avoine, puis par

Symptons and Treatment of Ulcere of the Stomach, London, Churchill, 1857.

(*a*) Karell, *De la cure de lait* (*Arch. génér. de méd.* Paris, t. VIII, p. 513, 694, 1866). — Debove, *Du régime lacté*. Thèse d'agrégation, 1878.

du racahout, de la farine lactée, de la revalescière, enfin par des panades passées, des pâtes alimentaires, des nouilles et du macaroni ; en même temps vous donnerez des jaunes d'œuf dissous dans le lait, des crèmes cuites. Puis lorsque l'estomac fonctionnera mieux, vous utiliserez les légumes et les fruits.

Mais n'oubliez jamais, en prescrivant votre régime, qu'il existe toujours de l'hyperacidité du suc gastrique, il faudra donc additionner votre lait soit d'eau alcaline, soit d'eau de chaux, soit surtout de bicarbonate de soude, n'oubliez pas non plus que cette hyperacidité se produit deux heures après les repas. C'est donc ce moment que vous devrez choisir pour donner vos solutions alcalines.

Il est enfin un dernier point sur lequel insiste Brinton, c'est de recommander le repos, et de défendre les exercices violents. Vous comprenez bien la valeur de cette interdiction ; elle a pour but d'éviter la rupture de l'estomac et de favoriser, au contraire, les adhérences protectrices qui empêchent la perforation de s'ouvrir dans la cavité péritonéale. Ce sont ces mêmes raisons qui doivent nous rendre prudents dans l'examen de la région stomacale des individus atteints d'ulcère ; en effet, sous l'influence des pressions, les adhérences peuvent se rompre, d'où péritonite mortelle ou bien hémorragie grave.

Du traitement des hématémèses.

Ces hématémèses, qui sont une des caractéristiques de l'ulcère simple de l'estomac, méritent un traitement particulier. Lorsqu'elles sont peu abondantes, la glace, le perchlorure de fer, et surtout les injections sous-cutanées soit d'ergotinine de Tanret à la dose d'un demi-milligramme, soit d'ergotine à la dose de 10 à 20 centigrammes, suffisent pour les arrêter. Dans d'autres cas, au contraire, ces hémorragies prennent un caractère inquiétant ; tantôt elles sont tellement abondantes qu'elles entraînent la mort du malade,

tantôt elles se répètent avec une telle persévérance que la mort survient par suite de cet épuisement graduel et progressif.

Dans le premier cas, nous pouvons peu de chose : l'ulcère, en effet, a atteint une des branches importantes du tronc cæliaque et détermine une hémorragie foudroyante ; dans le second cas, il nous est possible d'intervenir utilement par la transfusion. Ici la transfusion remplit plusieurs indications, elle agit comme hémostatique et je reviendrai sur ce point lorsque je vous parlerai du sang au point de vue thérapeutique (*a*) ; elle soutient le malade sans user de l'estomac, enfin elle relève le pouls et l'action du cœur.

Dans un cas d'ulcère de l'estomac, où par suite d'hémorragies très répétées et très abondantes, le malade était arrivé aux périodes ultimes de la maladie, que pâle, refroidi, ayant un pouls imperceptible, il était agonisant, nous avons pu, par une transfusion de 150 grammes de sang faite avec l'appareil de Roussel et avec l'aide de ce médecin, rappeler le malade à la vie et, chose plus importante, à partir de ce moment les hémorragies n'ont plus reparu et le malade a pu guérir (*b*).

C'est donc là un moyen qu'il ne faut pas oublier dans des cas semblables et on devra toujours y avoir recours en ayant bien soin cependant de ne pas injecter une trop grande quantité de sang, 150 grammes au plus, car lorsqu'on dépasse ce chiffre on produit une pléthore du système artériel qui peut amener une rupture de la plaie artérielle et reproduire l'hémorragie. Il est bien entendu que pendant toute la durée des hématémèses on doit éviter d'introduire des ali-

(*a*) Voir t. III, *Leçons sur les maladies générales. — Du sang au point de vue thérapeutique.*
(*b*) Roussel, *Sur la transfusion* (*Progrès médical*, octobre 1884).

ments dans l'estomac et vous devrez, pour soutenir votre malade, vous servir exclusivement du rectum et user des lavements peptonisés.

Telles sont, messieurs, les règles thérapeutiques qui doivent présider au traitement de l'ulcère de l'estomac, et je vais maintenant aborder l'étude d'une affection qui a des points communs avec l'ulcère de l'estomac, je veux parler de la gastrite chronique.

ONZIÈME LEÇON

DU TRAITEMENT DE LA GASTRITE CHRONIQUE

SOMMAIRE. — Du catarrhe gastrique. — Étiologie, traitement du catarrhe gastrique. — Emploi des alcalins. — Eaux de Vichy, eaux de Vals. — Emploi des poudres inertes. — Poudre de Paterson. — Poudres et pilules de Trousseau, de Radius, de Gendrin. — Traitement hygiénique. — Des vins et des alcools. — Diète lactée. — Lavage de l'estomac. — Traitement thermal.

Du catarrhe gastrique.

Messieurs, j'ai l'intention de vous parler dans cette leçon du traitement d'une affection que vous voyez communément dans nos salles, je veux parler du catarrhe de l'estomac ou gastrite chronique. Cette affection était autrefois rangée dans la grande classe des dyspepsies (dyspepsie acide et pituiteuse), et considérée comme un trouble fonctionnel de l'estomac ; mais ces notions sont aujourd'hui abandonnées, et tout le monde paraît d'accord pour rattacher cette affection à une inflammation chronique de la muqueuse stomacale. Quoique cette inflammation diffère par bien des points de la conception pathologique que Broussais se faisait de la gastrite, elle n'en est pas moins réelle et susceptible d'un traitement méthodique.

Étiologie du catarrhe gastrique.

Vous ne serez pas étonnés, sans doute, de voir avec quelle fréquence nous observons le catarrhe de l'estomac dans nos salles de malades; c'est qu'en effet le catarrhe gastrique reconnaît pour origine principale l'usage immodéré des boissons alcooliques. Si vous joignez à cela de mauvaises

conditions d'hygiène alimentaire, vous comprendrez l'extrême fréquence de cette maladie dans la classe sociale hospitalisée.

Récemment Coutaret (*a*), dans son étude sur la dyspepsie et le catarrhe gastrique, a grandement étendu le domaine de cette affection et il en a fait le point de départ de la diathèse rhumatoïde. Pour lui, le catarrhe gastrique est une manifestation constitutionnelle caractérisée par des troubles digestifs d'origine rhumatoïdale. Cette affection altérerait la crase sanguine et formerait le premier degré de la dyspepsie acide. Nous verrons tout à l'heure que pour combattre ce catarrhe gastrique il prescrit une médication presque exclusivement acide et les eaux de Saint-Nectaire. Malheureusement Coutaret ne base sur aucune démonstration positive cette extension qu'il donne au catarrhe gastrique; aussi cette hypothèse n'a pas été jusqu'ici acceptée et l'on continue à penser que la gastrite chronique a pour type celle déterminée par les abus de boisson.

Mais, pour que vous compreniez clairement et facilement la raison d'être des règles thérapeutiques que je vais poser devant vous, il est nécessaire que je vous dise en quelques mots les diverses étapes que parcourent les malades avant d'arriver à la gastrite chronique franchement déclarée. C'est qu'en effet le catarrhe de l'estomac ne se développe pas brusquement; il est, la plupart du temps, la résultante d'une série de causes inoffensives en apparence, mais dont l'action répétée un grand nombre de fois finit par irriter l'estomac et bientôt par l'enflammer.

Ainsi que je vous l'ai dit, ce sont surtout les excès de table et les excès alcooliques qui, par leur répétition, amènent la production du catarrhe gastrique ; aussi ne seriez-vous pas

(*a*) Coutaret, *Dyspepsie et catarrhe gastrique*, Paris, 1890.

étonnés que certains corps de métier prédisposent au catarrhe gastrique, je vous citerai, par exemple, les dégustateurs, les marchands de vin, les cuisinières, professions dans lesquelles on est tantôt entraîné, tantôt obligé à boire d'assez fortes proportions d'alcool.

Du pyrosis.

Quoi qu'il en soit, les premiers troubles que vous observerez seront caractérisés au début par un sentiment de chaleur à l'estomac pendant la digestion; cette sensation est habituelle mais elle s'exaspère par les moindres écarts de régime. Plus tard cette sensation de chaleur à la région de l'estomac, va encore en augmentant; pendant la nuit il y a des régurgitations de matières acides qui remontent jusque dans la cavité buccale au niveau de l'orifice supérieur du larynx, en laissant le long de l'œsophage une sensation de chaleur ou de brulûre; c'est le *pyrosis*.

De la cardialgie.

Si le malade continue ses excès nous franchissons un degré de plus; à ces symptômes se joint une douleur mal définie, spasmodique, siégeant surtout vers l'orifice du cardia; cette cardialgie se manifeste la plupart du temps à la région dorsale par une douleur vive, comparable à la sensation qui résulte du passage dans l'œsophage d'un bol alimentaire trop volumineux. L'ingestion des aliments sucrés, du vin et des alcools, augmente ces symptômes et continuellement le malade a une aigreur tout à fait particulière.

Sous l'influence des mêmes causes, la maladie change encore de caractère et va en s'accentuant. Au début, en effet, l'estomac irrité s'était contenté de sécréter du suc gastrique trop acide; plus tard, sous l'influence de cette sécrétion exagérée, les glandes à pepsine se sont fatiguées, les corpuscules pepsinifères ont cessé de se reproduire et ces glandes ne sécrètent plus que du mucus. C'est alors qu'il survient des vomissements; vomissements de matières glai-

De la pituite.

reuses, composées de mucus et qui constituent la pituite (1) des buveurs. Ces vomissements deviennent habituels et ont lieu ordinairement le matin; au réveil le malade est pris de renvois acides, d'éructations et il vomit une certaine quantité de glaires; il a sa *pituite*. C'est là, vous le savez, un symptôme que l'on trouve presque toujours chez les individus adonnés aux boissons alcooliques.

Le catarrhe stomacal des buveurs peut souvent atteindre un haut degré de gravité; car non seulement la muqueuse s'épaissit, mais elle peut aussi arriver dans des phases avancées de la maladie à s'ulcérer; aux vomissements glaireux succèdent bientôt des hématémèses, et on a alors sous les yeux un ensemble symptomatique qui ressemble beaucoup à celui du cancer. Ce sont là ces faux cancers de l'estomac que vous devez bien connaître, car ils sont très curables et ne doivent pas vous en imposer pour une affection organique de l'estomac.

D'autres fois il se fait une véritable atrophie des glandes de l'estomac bien étudiée en Allemagne sous le nom de gastrite atrophique, et que l'on voit souvent coïncider avec le cancer. Cette gastrite atrophique est essentiellement caractérisée par la suppression complète ou presque complète du suc gastrique (2).

(1) La pituite consiste dans le rejet, au matin, d'une matière filante, visqueuse, constituée par un véritable mucus auquel se mélangent un liquide fade et la salive avalée par le malade pendant la nuit. Pour Frerichs, ces matières ainsi rejetées par les buveurs contiennent des composés de sulfocyanures et ont presque toujours une réaction alcaline.

Pour Leven, le liquide ainsi expulsé par l'estomac proviendrait par exosmose des vaisseaux sanguins de la muqueuse stomacale (*a*).

(2) La gastrite atrophique que l'on a décrite aussi sous le nom de phtisie de l'estomac peut être localisée ou généralisée. Elle se manifeste de quarante à soixante ans et accompagne soit la gastrite alcoolique soit le cancer; elle a été étudiée par Fenwick, Gluzinski, Jaworski, Litten,

(*a*) Leven, *Bull. de l'Acad. de méd.*, séance du 10 mars 1874.

Je viens de vous exposer en quelques mots la marche progressive du catarrhe gastrique; laissez-moi vous dire que cette exposition méthodique n'aura pas été inutile, car suivant le degré d'intensité de la maladie vous aurez à faire un traitement un peu différent.

Ce qui domine au début, je vous l'ai dit, c'est l'augmentation de l'acidité du suc gastrique; aussi est-ce à cette acidité exagérée que nous nous adressons tout d'abord. Comment devons-nous la traiter? Ici, nous devons établir une distinction entre les moyens pharmaceutiques et les moyens diététiques. La pharmacie nous offre, d'une part, les alcalins; d'autre part, les poudres inertes.

Acidité exagérée du suc gastrique; son traitement.

L'application des alcalins est parfaitement indiquée, et conforme aux expériences de Ch. Richet, qui montrent que les alcalins introduits dans l'estomac à hautes doses, neutralisent l'acidité du suc gastrique (1).

Les poudres produisent un autre effet; elles atténuent la sécrétion du suc gastrique. Reportez-vous aux expériences de Cl. Bernard, de Blondlot, de Schiff, et vous verrez que, par leur présence, elles provoquent une sécrétion de suc

Rosenheim, Ewald, Boas, Meyer, Baginsky, Mathieu, Hanot et Gombaux. Lyon en a donné dans sa thèse plusieurs observations personnelles (*a*).

(1) Ch. Richet a injecté dans l'estomac de Marcelin, pendant la digestion, deux heures après l'ingestion des aliments, de l'eau de Vichy, et il a pu constater que, loin d'augmenter l'acidité du suc gastrique, comme le veulent quelques médecins, les alcalins ou l'eau de Vichy affaiblissent au contraire cette acidité (*b*).

(*a*) Boas, *Münch. Med. Woch.*, p. 792, 816, 1887. — Baginsky, *Berl. Kl. Woch.*, p. 192, 1889. — Cahn, *Zeitsch. f. Physiol. Chemie*, X, p. 517, 1886 (gastrite toxique). — Corazzini, *Morgagni*, p. 189-200, 1885. — Edinger, *Berl. Kl. Woch.*, p. 117-120, 1880. — Ewald, *Deutsche Med. Zeitung*, 1889; *Berl. Kl. Woch.*, p. 527-531, 1886. — Jaworski, *Munchener Med. Woch.*, nos 7 et 8, 1887, et Congrès de Wiesbaden (compte rendu, p. 272-279, 1888; *Berl. Kl. Woch.*, p. 345, 1888; *Wiener Med. Presse*, nos 48 et 49, 1888).— Lewy, *Berl. Klin. Woch.*, 24 janvier 1887. — Litten, *Zeitschr. f. Klin. Med.*, p. 573-579, 1888. — Meyer, *Berl. Kl. Woch.*, p. 98, 1889; *Wiener Med. Woch.*, n° 45, p. 520, 1888. — Rosenheim, *Berl. Kl. Woch.*, nos 51 et 52, 1888. — Fenwick, *Arch. für Anat. Path. und Phys.*, 1889. — Lyon, *Analyse du suc gastrique*. Thèse de Paris, 1890.

(*b*) Ch. Richet, *loc. cit.*, p. 89, expér. XLVI.

gastrique non acide, ou bien très peu acide, et le plus souvent une sécrétion de mucus.

Ces deux moyens sont donc logiquement indiqués. Aussi les a-t-on fréquemment associés l'un à l'autre, et, dans l'énumération de ces poudres, vous verrez que bien souvent les poudres inertes et les poudres alcalines ont été réunies dans une même formule.

Emploi des alcalins.

Commençons par l'étude des alcalins : c'est le bicarbonate de soude qui est le plus souvent employé : on le donne en poudre, à la dose de 1 à 2 grammes, au moment du repas ou ce qui vaut mieux deux heures après; car comme je vous l'ai dit dans une leçon précédente, c'est à cette période de la digestion que se produit le summum d'acidité du suc gastrique; on peut aussi faire dissoudre le bicarbonate de soude dans l'eau, à la dose de 4 grammes par litre, et on obtient ainsi une eau de Vichy artificielle. Mais il faut reconnaître que cette eau est bien inférieure, comme goût et comme qualité, aux eaux alcalines naturelles.

A ce propos, permettez-moi d'insister un peu sur la prescription de ces eaux alcalines, surtout lorsqu'elles sont prises loin de la source. On en fait grand usage, et il faut savoir comment elles doivent être ordonnées. Prenons par exemple les eaux de Vichy. Vous savez, qu'à Vichy, station qu'on peut considérer comme unique en Europe, les eaux se divisent en plusieurs groupes : les unes, eaux thermales proprement dites, sont à température élevée, 31, 35, 43°, ce sont les sources de l'Hôpital, du puits Chomel, de la Grande-Grille; les autres sont froides, 12, 14, 15°, ce sont les Célestins et Hauterive (1).

Des eaux de Vichy.

Toutes ces eaux contiennent une quantité à peu près

(1) *Vichy* (Allier). Sources alcalines; leur température varie entre 44° et 14° C., leur richesse en bicarbonate de soude, entre 5gr29 et 4gr016. Les sources exploitées sont au nombre de onze; ce sont :

égale de bicarbonate de soude, c'est-à-dire 4 à 5 grammes. Si vous êtes loin de la source, choisissez toujours les eaux froides, qui peuvent être transportées au loin sans subir trop de modifications. Vous les ferez prendre au moment des repas, et si le malade les supporte bien, vous lui ferez boire son eau, non pas avec du vin, mais pure, à la dose d'un ou deux verres par jour et même davantage.

Des eaux de Vals.

Si vous administrez les eaux de Vals, votre embarras est moindre. Vals a un grand nombre de sources; mais ce n'est point à proprement parler une station thermale, car toutes ses eaux sont froides; elles ont sur Vichy cet avantage qu'elles présentent une graduation dans leur alcalinité et

	Température.	Bicarb. de soude.		Température.	Bicarb. de soude.
		Gr.			Gr.
Puits Carré.....	44°	3.893	Source Mesdames...	17°	4.016
— Chomel.....	43°	5.001	— d'Hauterive..	15°	5.087
Grande-Grille.....	43°	4.883	Célestins.....	14°	5.103
L'Hôpital.....	31°	5.029	Saint-Yorre.....	10°	4.838
Lucas.....	29°	5.004			
Source Lardy.....	23°	3.910			
Source Larbaud.....	22°	4.840			
— du Parc.....	22°	4.856			

D'ailleurs, voici, d'après Bousquet, l'analyse comparative des principales sources de Vichy :

	Célestins.	Hôpital.	Gr.-Grille.	S.-Yorre.
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Acide carbonique libre.....	1.049	1.067	0.908	1.519
Bicarbonate de soude.....	5.103	5.029	4.883	4.838
— de potasse.....	0.315	0.440	0.358	0.337
— de magnésie.....	0.328	0.200	0.303	0.274
— de strontiane.....	0.005	0.005	0.003	0.007
— de chaux.....	0.462	0.570	0.434	0.683
— de protoxyde de fer.....	0.004	0.004	0.004	0.010
— — de manganèse..	traces	traces	traces	traces
Sulfate de potasse.....	0.291	0.201	0.291	0.280
Phosphate de soude.....	0.091	0.091	0.046	traces
Arséniate de soude.....	0.002	0.002	0.002	0.002
Borate de soude.....	traces	traces	traces	traces
Chlorure de sodium.....	0.534	0.518	0.634	0.555
Silice.....	0.060	0.050	0.070	0.035
Matière organique bitumineuse.....	traces	traces	traces	traces
Totaux....	8.244	8.177	7.936	8.543
Température...	14° 3	30° 7	41° 8	12°5

qu'on trouve, par exemple, des eaux de Vals qui contiennent de 1 à 9 grammes de bicarbonate de soude, ce qui vous permettra de varier ces eaux selon les indications à remplir (1).

Quant aux poudres dites *inertes*, elles sont nombreuses; on les administre au moment des repas; elles ont pour base le sous-nitrate et le salicylate de bismuth, le phosphate ou le carbonate de chaux, que l'on peut donner isolément à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme.

Toutes ces poudres agissent aussi comme alcalins; ce sont en effet, des sels tribasiques qui peuvent céder une partie de leur base à l'acide du suc gastrique. Le sous-nitrate de bismuth est de beaucoup le plus employé. Trousseau, en 1833, après Odier (de Genève) et Carminati (2), en

(1) *Vals* (Ardèche). Sources alcalines froides; très nombreuses (Saint-Jean, Rigolette, Précieuse, Désirée, Magdeleine, Marquise, Souveraine, Chloé, source des bains, des Convalescents, Saint-Louis, Pauline, sources Vivaraises et Dominique (arsenicale). Elles contiennent de la chaux, de l'alumine, du fer et surtout du bicarbonate de soude.

Saint-Jean contient 1gr 480 de bicarbonate de soude; Rigolette 5gr 800; Précieuse 5gr 940; Désirée 6gr 40; Magdeleine, 7gr 289. — Voici une analyse de ces eaux donnée par Ossian Henry.

Acidulées, gazeuses, bicarbonatées, sodiques.

	St-Jean.	Rigolette.	Précieuse.	Désirée.	Magdeleine.
	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.	Gr.
Acide carbonique libre	1.425	2.693	2.218	2.145	»
Bicarbonate de soude	1.480	5.800	5.940	6.040	7.280
— de potasse	0.410	0.263	0.359	0.263	0.253
— de chaux	0.310	0.259	0.650	0.571	0.520
— de magnésie	0.120		0.750	5.800	0.672
— de fer et de magnésie.	0.006	0.021	0.010	0.010	0.029
Chlorure de sodium	0.060	1.200	1.080	1.100	0.160
Sulfate de soude et de chaux	0.054	0.220	0.185	0.208	0.235
Silicate et silice, alumine	0.080	0.060	0.060	0.058	0.097
Iodures alcalins, arsenic, lithine	indice	traces	indice	indice	traces
	3.945	10.516	11.252	16.195	9.246

(2) Odier en 1786, Carminati en 1788 et Trousseau en 1833 ont signalé les bons effets du sous-nitrate de bismuth dans les dyspepsies. Trousseau le conseillait surtout dans les vomissements spasmodiques de la gastral-

ont vanté les bons effets dans la dyspepsie (*a*). Je lui préfère cependant le salicylate de bismuth.

Mais, le plus souvent, les formules sont plus complexes et l'on associe les poudres inertes aux alcalins, et je vais vous signaler les principales. D'abord, voici le mélange de sous-nitrate de bismuth et de magnésie, mélange auquel on a donné le nom de *poudre américaine* ou de Paterson.

Vous pouvez employer soit la formule de Paterson (1), soit la préparation suivante, qui m'a donné de bons résultats : Des poudres alcalines.

℞	Salicylate de bismuth.....	ãã 10 grammes.
	Magnésie anglaise.....	
	Bicarbonate de soude.....	

Pour trente cachets médicamenteux. Prendre un cachet à chaque repas.

Trousseau avait fait avec ces mélanges des poudres (2) et des pilules (3) : dans l'une, il réunissait le sous-nitrate de bismuth et le carbonate de chaux; dans l'autre, la magnésie et le bicarbonate de soude. Gendrin conseille le mélange

gie; il donnait de 18 à 48 grains par jour, c'est-à-dire de 90 centigrammes à 2gr 40 par jour.

(1) Poudre de Paterson :

Sous-nitrate de bismuth.	ãã 1 décigr.	
Hydrate de magnésie...		
Sucre blanc pulvérisé..	8	—

A prendre en une fois.

(2) Poudre de Trousseau :

A.	Magnésie calcinée....	4 décigr.
	Bicarbonate de soude.	6 —
	Sucre blanc.....	2 grammes.

Pour un paquet. En poudre, deux à quatre par jour avant les repas.

B.	Bicarbonate de soude.	ãã 3 décigr.
	Craie.....	
	Magnésie.....	

Pour un paquet. Prendre trois ou quatre paquets par jour, deux heures avant chaque repas et avant de se coucher, dans un demi-verre d'eau sucrée.

(3) Pilules de Trousseau :

Sous-nitrate de bismuth...	1 décigr.
Carbonate de chaux.....	25 milligr.
Miel.....	Q. S.

F. S. A. une pilule. Prendre de deux à vingt pilules par jour.

(*a*) Odier (de Genève), *Ancien Journal méd.*, 68 vol., 1786. — Carminati, *Opusc. thérap.*, 1788. — Trousseau, *Bull. de thérap.*, t. V, p. 43.

de bicarbonate de soude avec le sous-nitrate de bismuth (1). Radius, enfin, a donné la formule d'une composition contenant de la magnésie, du sirop d'écorces d'oranges et de l'hydrolat de menthe : c'est la potion antiacide de Radius (2).

Telles sont les bases de la plupart de ces préparations dont on tire assez bon parti dans la gastrite aux périodes de début. Vous pourrez joindre à ces poudres et potions l'usage des médicaments antifermentescibles qui empêchent l'action trop prompte du suc gastrique. C'est ainsi que le sulfite de soude, conseillé par Pinalli (de Padoue), aurait une action favorable dans le catarrhe gastrique. Ce médicament se donne à la dose de 5 grammes dans 150 grammes d'eau (*a*).

A l'inverse de tous les auteurs qui ont traité du catarrhe de l'estomac et qui ont surtout préconisé les poudres alcalines, Coutaret vante au contraire la médication acide et en particulier une préparation qu'il a appelée l'acide sulfonitrique rabelisé (3) à la dose de 10 à 30 gouttes après les repas dans de la bière.

Mais ici encore, comme pour les autres troubles de l'esto-

(1) Gendrin a associé le sous-nitrate de bismuth au bicarbonate de soude (*Journ. de méd. et de chirurg. pratiques*, 1854).

Bicarbonate de soude....	2 grammes.
Sous-nitrate de bismuth.	1 gramme.

A prendre en quatre prises.

(2) Potion de Radius :

Magnésie calcinée.....	4 grammes.
Sirop d'écorces d'oranges.	14 —
Hydrolat de menthe....	90 —

A prendre par cuillerées à soupe.

(3) Voici la formule proposée par Coutaret :

Acide sulfurique chimiquement pur.....	28 grammes.
Acide nitrique.....	8 —
Alcool de vin à 80° Cartier.....	180 —

Renfermer dans un flacon à verre coloré, ne boucher que 15 jours après avoir fait le mélange et le conserver 5 à 8 mois avant de s'en servir.

Quand les pharmaciens n'ont pas d'acide sulfo-nitrique vieilli voici la formule qu'on peut employer :

Acide sulfurique chimiquement pur.....	2gr 80
Acide nitrique.....	0 80
Alcool de vin à 80° Cartier.....	18 grammes.

(*a*) Pinalli, *Lo Sperimentale*, 1873, fasc. 8.

mac, la première place est au traitement hygiénique. Aussi devons-nous insister sur le régime.

Traitement hygiénique.

Voyons l'hygiène alimentaire. Le premier point, c'est la suppression ou la diminution des boissons alcooliques. Les expériences de Richet sur Marcelin sont des plus instructives et j'ai insisté sur ce point lorsque je vous ai parlé des boissons alcooliques ; le vin et l'alcool, en particulier, peuvent augmenter ou même doubler l'acidité du suc gastrique. Recommandez donc aux malades atteints des premiers symptômes du catarrhe gastrique, symptômes encore peu accusés mais qui décèlent cependant une irritation commençante de la muqueuse, de ne pas boire de vin, et s'ils ne peuvent supporter cette privation, permettez seulement les vins peu alcoolisés et surtout les vins naturels.

C'est dans ce genre de maladie, en effet, que les falsifications, malheureusement si nombreuses dans nos vins de table, ont les conséquences les plus fâcheuses. Vous voyez, en effet, des personnes qui ne peuvent pas dîner au restaurant, sans voir se réveiller aussitôt les symptômes dénotant l'irritation de la muqueuse gastrique.

Des boissons alcooliques.

Choisissez donc un vin naturel, peu alcoolique ; c'est ainsi que certains vins du Centre et certains vins de Bordeaux pourront donner de bons résultats. Il m'a semblé que les vins blancs légers sont aussi bien supportés, et, comme vous prescrivez l'eau de Vichy aux repas, ce mélange de Vichy et de vin blanc constitue une boisson agréable et supérieure au mélange de ces eaux avec les vins rouges. Permettez donc ces vins coupés ; mais proscrivez absolument les alcools

Laisser en contact 48 heures puis ajouter :

Sirop de limons..... 100 grammes.
Eau de fontaine..... 150 —

Une cuillerée à bouche après les repas dans un demi-verre d'eau (*a*).

(*a*) Coutaret, *Dyspepsie et catarrhe gastrique*, Paris, 1890, page 684.

soit avant, soit pendant, soit après le repas, et défendez surtout le vin blanc pris à jeun (1).

Quant aux aliments, vous pourrez ici donner des aliments féculents et herbacés; le régime végétarien en effet convient spécialement à tous les cas de gastrite chronique quelle que soit la période où l'on intervienne. Recommandez aussi aux malades de ne pas prendre des mets trop épicés ; il faut, au contraire, qu'ils soient accommodés le plus sobrement possible, car, l'acidité exagérée du suc gastrique résulte souvent des condiments pris en trop grande abondance.

Tels sont les moyens que vous aurez pour combattre les troubles légers du début du catarrhe gastrique; joignez-y l'exercice et même quelquefois des bains de vapeur, comme

(1) Voici d'après Bouchardat, la composition de quelques vins : la quantité d'alcool sur 100 est pour :

Les vins de Tonnerre	10.70
— du Lot (terrains calcaires)	11.36
— du Lot (terrains argileux)	10.00
— de Bagnols	15.16
— rouges de la Gironde	11.57
— blancs de la Gironde	11.57
— de Saint-Émilion	9.18
— de Château-Laffite	8.70
— de Château-Margaux	8.75
— blancs de Sauterne	15.00

Voici d'après Chevalier et Baudrimont, les proportions en volume d'alcool pur pour 100 parties de quelques vins :

Vin de Marsala	23.83
— de Madère rouge	20.50
— — blanc	20.00
— de Porto	20.00
— de Bagnols	17.00
— de Malaga	17.42
— de Roussillon	16.88
— de Malaga ordinaire	15.00
Vin de Chypre	15.80
— de Jurançon rouge	13.70
— de Lunel	13.70
— d'Angers	12.90
— de Champagne	12.77
— de Graves	12.30
— de Baune, blanc	12.20
— de Frontignan	11.80
— de Champagne mousseux	11.77
— de Cahors	11.36
— de Mâcon, blanc	11.00
— de Volnay	11.00
— d'Orléans	10.66
— de Bordeaux, rouge	10.10
— de Larose	9.85
— de Pauillac	9.70
— de Vouvray, blanc	9.66
— de Château-Latour	9.33
— de Léoville	9.10
— de Pouilly, blanc	9.00
— de détail à Paris	8.80
— de Château-Margaux	8.75
— de Château-Laffite	8.73
— de Chablis, blanc	7.88

Certains vins du centre de la France et du Nord ne contiennent, comme du reste presque tous les vins des environs de Paris, pas plus de 5, 6 et 7 pour 100 d'alcool.

les bains turcs, par exemple, qui amènent une sudation exagérée et diminuent ainsi l'acidité du suc gastrique.

Lorsque la maladie est plus avancée, il faut que les malades apportent dans leur hygiène alimentaire une sévérité excessive, et qu'ils se soumettent au régime lacté plus ou moins longtemps. Le lait, en effet, ce médicament héroïque est encore indiqué ici, parce qu'il modère l'acidité exagérée du suc gastrique et permet de laisser reposer l'estomac, tout en suffisant à la nutrition. C'est là un point important du problème thérapeutique à résoudre, car la muqueuse de l'estomac n'échappe pas à la loi qui régit tous nos organes; la règle primordiale dans le traitement d'un viscère enflammé doit être de le laisser reposer.

Le traitement par le lait rend des services immenses, et vous avez vu dans nos salles avec quelle rapidité, par ce moyen, nos malades obtiennent de l'amélioration. Je dis amélioration, parce que malheureusement le proverbe qui dit: « Qui a bu, boira, » s'applique trop réellement à nos malades, qui, une fois sortis de l'hôpital, améliorés et pour ainsi dire guéris, reprennent rapidement l'usage des boissons alcooliques et voient ainsi reparaître les symptômes de leur affection stomacale.

Comment diriger cette diète lactée? Lorsque, avec des symptômes locaux du côté de l'estomac, il y a les signes généraux de l'alcoolisme, vous ne devrez pas supprimer brutalement l'usage des alcools. Dans ce cas vous pourrez employer les laits fermentés (koumys, kéfir et galazyme) dont je vous ai parlé dans une précédente leçon. Ces laits fermentés contiennent en effet, une faible proportion d'alcool et vous permettent ainsi d'attendre sans inconvénient l'époque où vous pourrez supprimer totalement l'alcool; à ce moment vous donnerez le lait pendant quelques jours, huit jours par exemple, à la dose de 2 à 3 litres par jour. Coupez-le avec de

De la diète lactée.

l'eau de Vichy, deux verres à peu près, de façon à mettre 1 à 2 grammes de bicarbonate de soude par litre.

Puis, lorsque tous les symptômes d'irritation stomacale seront atténués, permettez au malade de prendre des potages au lait, des semoules, des crèmes; en un mot, pendant huit jours encore, les repas seront composés par des mets à base de lait et d'œufs. Puis ensuite, vous commencerez doucement à donner d'autres aliments, même un peu de vin blanc, mais vous aurez soin d'exclure pendant longtemps l'alcool et les autres vins.

Aux dégustateurs et aux marchands de vin qui ont l'habitude, pour ainsi dire obligatoire, de boire de l'alcool, recommandez de prendre le plus de lait possible le matin et le soir, et au moment de leur repas, de manière à compenser un peu l'action irritante de l'alcool (1).

Du lavage de l'estomac.

Le lavage de l'estomac, même dans le cas de catarrhe des buveurs, donne d'excellents résultats, et vous voyez dans mon service des faits qui témoignent de la véracité de l'opinion que je soutiens. Sous l'influence de l'eau qui vient ainsi panser chaque jour l'estomac, on voit la sécrétion muqueuse se ralentir, et celle du suc gastrique reparaître. J'ai soin après chaque lavage de donner au malade du lait dans lequel j'introduis une certaine quantité de poudre de viande (100 gr. par exemple); on pourrait aussi ajouter de la poudre de lait. Lorsque le catarrhe de l'estomac s'accompagne de

(1) Dujardin-Beaumetz et Audigé, dans leurs recherches expérimentales sur les chiens, ont montré que l'introduction de l'alcool par la peau détermine des lésions graves du côté de la muqueuse stomacale et du duodénum; ils ont toujours trouvé, chez les animaux qu'ils tuaient, plus ou moins rapidement, en introduisant l'alcool sous la peau, un ramollissement hémorragique de ces divers points de la muqueuse.

Ce fait très important explique comment les individus qui vivent dans une atmosphère remplie de vapeurs alcooliques ou qui, sans avaler d'alcool, le laissent en contact avec la muqueuse buccale, peuvent présenter des troubles du côté de l'estomac.

douleurs vives, vous pourrez employez le lait de bismuth dont je vous ai parlé.

Quant au traitement thermal, voici comment on doit l'instituer. Pour le catarrhe gastrique à son début, vous éviterez les eaux ferrugineuses et celles qui sont trop chargées d'acide carbonique; vous ordonnerez surtout Vichy et, s'il faut une eau moins minéralisée, vous conseillerez Bagnolles (Orne) (1), Alet (2) et Evian. Pour la gastrique avec pituite, Vichy, Royat (3), Saint-Nectaire (4) vous rendront de grands services; il en sera de même des eaux de Hambourg (5), Traitement thermal.

(1) *Bagnoles* (Oren, France), protothermales ou athermales, amétallites ou ferrugineuses faibles, carboniques faibles et non gazeuses (Rotureau); deux sources principales : ferrugineuse, 12°,3 ; légèrement sulfureuse, 23°,1. On administre ces eaux dans la gastralgie et les différents troubles nerveux de l'estomac (boisson et bains).

(2) *Alet* (Aude, France) renferme quatre sources, dont trois bicarbonatées, calciques et magnésiennes à 28 degrés, et une source froide ferrugineuse (eaux rouges).

Voici l'analyse faite par Bouquet pour un litre d'eau :

	Source therm.	Source ferrug.
Acide carbonique.....	0.059	0.059
— sulfurique.....	0.020	0.028
— phosphorique..	0.082	0.050
— chlorhydrique..	0.031	traces
Soude.....	0.071	0.025
Potasse.....	traces	traces
Chaux.....	0.101	0.045
Magnésie.....	0.026	0.020
Peroxyde de fer.....	»	0.025
Alumine.....	0.011	»
	0.401	0.200

(3) *Royat* (Puy-de-Dôme, France), sources thermales dont les eaux se rangent dans le groupe des bicarbonatées sodiques; elles renferment aussi, comme à Ems, du chlorure de sodium ; elles sont au nombre de trois principales : la source thermale de l'établissement, température 35° ; la source de *César*, température 27° ; la source *Saint-Mart*, 30°.

(4) *Saint-Nectaire* (Puy-de-Dôme, France), eaux gazeuses thermales, bicarbonatées sodiques, avec part égale de bicarbonate de soude et de chlorure de sodium et des traces d'arséniate de soude.

On y remarque six sources principales : Source *Mandon*, 36°7 ; grande et petite source *Boète* (source tempérée, 38°1 ; source froide 28°8) ; *Rouge*, 23°1 ; *Serre*, 27° à 27°5 ; à l'émergence, il y a trois filets à 44°, 40°, 32°) ; source du *Mont-Cornadore*, 38°9.

(5) *Hambourg-ès-Monts* (Hesse), sources chlorurées sodiques fortes, ferrugineuses faibles, carboniques fortes (Rotureau) au nombre de cinq, dont deux surtout ferrugineuses. La *Luisenbrunnen* (source de Louise) et le *Stahlbrunnen*, dont la température est 10° ; trois principalement salines : l'*Elisabethen* (s. Élisabeth), 10°5 ; le *Ludwigs-*

de Kissingen (1), de Carlsbad (2), de Marienbad (3); puis, dans une gamme moins élevée, vous pourrez ordonner des eaux de Châtel-Guyon (4), de Saint-Moritz (5), de Vic-

brunnen (source de Louis), 10°; *Kaiserbrunnen* ou *Sprudel* (source de l'Empereur), 11°. Les plus importantes sont la source Élisabeth, qui contient 19.93 d'acide carbonique libre, et la source Louise qui contient 1.89 d'acide carbonique libre.

(1) *Kissingen* (Bavière), sources athermales, gazeuses, ferrugineuses faibles, sont classées dans les eaux chlorurées sodiques. Elles sont au nombre de cinq : le *Rakoczy*, temp. : 9°3; le *Pandur*, 11°; le *Maxbrunnen*, 10°9; le *Solensprudel*, 18°5, et le *Schonbornsprudel*, 18°5. En boissons se prend l'eau de Rakoczy, en boissons et en bains le Pandur; comme simple boisson gazeuse, le Maxbrunnen; en bains et en douches, les eaux du Solensprudel et du Schonbornsprudel.

(2) *Carlsbad* (Bohême), sources sulfatées, type des eaux sulfatées sodiques, très nombreuses; 10 principales, dont la température varie entre 40 et 70°. La plus importante est le *Sprudel*, 74°; les autres sont : *Schlossbrunnen*, *Markbrunnen*, *Mühlbrunnen*, *Neubrunnen*, *Bernardbrunnen*, *Theresienbrunnen*, *Felsenbrunnen*, *Spitalbrunnen*. Elles sont employées en boissons.

(3) *Marienbad* (Bohême), sources sulfatées sodiques moyennes, carboniques fortes (Rotureau); les sources sont au nombre de huit : 1° *Carolinenbrunnen* (s. de Caroline); 2° *Ambrosiusbrunnen* (s. d'Ambroise); 3° *Kreussbrunnen* (s. de la Croix); 4° *Marienquelle* (s. de Marie); 5° *Waldquelle* (s. du Bois); 6° *Ferdinandsbrunnen* (s. de Ferdinand); 7° *Rudolfsquelle* (s. de Rodolphe); 8° *Moorlagerbrunnen* (s. du Dépôt des Boues). La source de *Caroline*, donnée en boisson, sans odeur, d'un goût très ferrugineux, amer et salé, a une température de 8°. La source d'*Ambroise*, peu employée, d'un goût franchement ferrugineux, 85. La source de *la Croix*, donnée à la dose de 1 à 6 verres chaque matin à jeun, est la plus employée et constitue le traitement principal à Marienbad; elle a une action favorable dans les affections chroniques de la digestion; sa température est de 8°5. La source de *Marie* est des plus riches en acide carbonique et n'est pas employée en boisson, sa température est de 11°5. La source du *Bois* dégage peu de gaz; employée en boisson, elle a une saveur fraiche et agréable, légèrement styptique; sa température est de 7°5. La source de *Ferdinand*, gazeuse, employée en boisson, goût assez agréable, bien que légèrement salé; sa température est de 10°. La source de *Rodolphe*, prise en boisson; sa température est de 10°2. La source du *Dépôt des Boues* se prend en boisson; elle a un goût agréable, légèrement ferrugineux; température, 18°.

(4) *Châtel-Guyon* (Puy-de-Dôme, France), sources hypothermales, polymétalliques, carboniques fortes ou moyennes (Rotureau) : sources très nombreuses, dont la température varie entre 24° et 55°; peuvent être rapprochées des eaux de Kissingen.

(5) *Saint-Moritz* (Suisse), sources athermales, bicarbonatées calciques

sur-Cère en Auvergne (1), de Brides (2) et de Saint-Gervais en Savoie (3).

Parmi ces sources thermales, deux surtout doivent être mises hors de pair, c'est Vichy, d'une part, Carlsbad, de l'autre. Je vous ai déjà parlé des sources de Vichy, je n'y reviendrai pas, mais je veux vous dire quelques mots des sources de Carlsbad qui jouent dans la cure des affections de l'estomac un rôle si important. Carlsbad constitue le type des eaux sulfatées sodiques, et le Sprudel (4) est considéré comme la source la plus importante et la plus renommée de cette station. Caulet nous a montré d'ailleurs combien est rigoureuse l'hygiène alimentaire suivie à Carlsbad (5), où

moyennes, ferrugineuses faibles, carboniques fortes (Rotureau); trois sources : *Saint-Moritz*, *Paracelse*, 5°5; et source *Innomée* 6°. Ces sources froides se prennent concurremment avec du petit-lait.

(1) *Vic-sur-Cère* (Cantal, France), sources alcalines froides, fortement gazeuses.

(2) *Brides* (Savoie, France), hyperthermale, sulfatée calcique et sodique forte, chlorurée sodique moyenne, sulfureuse faible (Rotureau); température 34°5. Se prennent en boissons, bains, bains de vapeur et de boues, douches et inhalations gazeuses. Avec trois à quatre verres, effet tonique; avec six à huit verres, effet laxatif.

(3) *Saint-Gervais* (Haute-Savoie, France), sources hypothermales, émasothermales, ou athermales sulfatées et chlorurées sodiques moyennes, sulfurées calciques ou ferrugineuses faibles (Rotureau), au nombre de sept principales, dont la température varie entre 38°8 et 32°8.

(4) Le *Sprudel* a, d'après Ragsky (de Vienne), la composition suivante:

Sulfate de potasse	0.1635
— de soude	0.3719
Carbonate de soude	1.3619
— de sodium	1.0307
— de chaux	0.2976
— de magnésie	0.1239
— de strontiane	0.0008
Protocarbonate de fer	0.0028
— de magnésie	0.0006
Phosphate d'alumine	0.0001
— de chaux	0.0002
Fluorure de calcium	0.0036
Silice	0.0728
Total	5.4307
Acide carbonique libre	499cc

La température de cette eau est de 73°05 et il faut la laisser refroidir pour l'usage interne. Sa saveur est salée et fortement alcaline. Elle sort en bouillonnant par intermittence, c'est ce qui lui a fait donner le nom particulier de *Sprudel* (le bouillonnement). La dose est habituellement de deux à trois verres de 160 grammes chacun par jour.

(5) Voici, d'après Caulet, les règles de la cure à Carlsbad. Les eaux se prennent de grand matin, de cinq à sept heures du matin; une heure après la prise du dernier verre d'eau, le

de Kissingen (1), de Carlsbad (2), de Ma
dans une gamme moins élevée, vous
des eaux de Châtel-Guyon (4), de Sai

brunnen (source de Louis), 10°; *Kaiserbrunnen* ou *Sprudel* (source de l'Empereur), 11°. Les plus importantes sont la source Élisabeth, qui contient 19.93 d'acide carbonique libre, et la source Louise qu contient 1.89 d'acide carbonic libre.

nan 7° 8

(1) *Kissingen* (Bavière), s athermales, gazeuses, ferru faibles, sont classées dans chlorurées sodiques. El nombre de cinq : le *Ral* 9°3 ; le *Pandur*, 1 *brunnen*, 10°9; le *So* et le *Schonborn* boissons se prer en boissons et comme simr Maxbrunne les eaux Schonb

en et des s indications gastrique. Dans l dier devant vous une es de la pathologie stomac de l'estomac.

(2) sulf so

... à huit heures, on déjeune avec *... au lait et*, pour éviter que le *... mange trop* souvent sous l'in- *... de l'exercice* matinal et de *... excitante* des eaux, on rationne *avec le* plus grand soin la quantité *de pain*, de lait et de café que doit *prendre* le malade à ce premier re- *pas*. Le dîner a lieu à une heure, il *est* plus substantiel quoiqu'il ne se *compose* que d'un seul plat de viande. *Le soir* le souper a lieu à huit heures *et il* consiste en un potage, une tasse de chocolat ou un œuf. Une règle très sévère enjoint à tous les hôteliers de ne donner que des aliments de bonne qualité, mais dont la liste et le nombre cins.

Au point stomacales, s'adressent gastro-intesti fréquentes da où l'alimenta forte et plus nos pays.

Les caux tives et déter alcalines aya fondue et au nom de sell *carlsbadoise*

(a) Caulet, *De la cure à Carlsbad*. — Le Bret, *Man* p. 329.

l'on voit, chose assez rare, les médecins et les hôteliers marcher d'accord pour obtenir de leurs eaux les effets les plus utiles dans la cure des affections stomacales; c'est ce qui explique la vogue de ces thermes.

Coutaret place, dans la cure du catarrhe gastrique, au même rang que les eaux de Carlsbad celles de Saint-Nectaire qui seraient selon lui les deux types les plus parfaits des eaux chlorurées sodiques bicarbonatées calciques. Les eaux de Saint-Nectaire seraient admirablement appropriées au traitement du catarrhe gastrique et des autres affections rhumatoïdales.

Telles sont les principales indications à remplir dans le traitement du catarrhe gastrique. Dans la prochaine leçon je me propose d'étudier devant vous une des affections les plus intéressantes de la pathologie stomacale, je veux parler de la dilatation de l'estomac.

matin à huit heures, on déjeune avec du café au lait et, pour éviter que le malade mange trop souvent sous l'influence de l'exercice matinal et de l'action excitante des eaux, on rationne avec le plus grand soin la quantité de pain, de lait et de café que doit prendre le malade à ce premier repas. Le dîner a lieu à une heure, il est plus substantiel quoiqu'il ne se compose que d'un seul plat de viande. Le soir le souper a lieu à huit heures et il consiste en un potage, une tasse de chocolat ou un œuf. Une règle très sévère enjoint à tous les hôteliers de ne donner que des aliments de bonne qualité, mais dont la liste et le nombre sont fixés par les médecins.

Au point de vue des affections stomacales, les eaux de Carlsbad s'adressent surtout aux irritations gastro-intestinales, irritations très fréquentes dans les pays d'outre-Rhin où l'alimentation est beaucoup plus forte et plus substantielle que dans nos pays.

Les eaux de Carlsbad sont purgatives et déterminent des évacuations alcalines ayant l'apparence de poix fondue et auxquelles on a donné le nom de selles critiques ou selles *carlsbadoises* (*a*).

(*a*) Caulet, *De la cure à Carlsbad*. — Le Bret, *Manuel des eaux minérales*, p. 329.

DOUZIÈME LEÇON

DE LA DILATATION DE L'ESTOMAC

SOMMAIRE : De la dilatation de l'estomac. — Définition. — Symptômes de la dilatation. — Du bruit de clapotement. — Du gargouillement intestinal. — Symptômes fonctionnels. — Symptômes concomitants. — Congestion du foie. — Ectopie rénale. — Nodosités de Bouchard. — Symptômes généraux. — Neurasthénie gastrique. — Pathogénie de la dilatation. — Théorie de Glénard. — Théorie de Bouchard. — Des troubles nerveux et de la dilatation. — Traitement de la dilatation. — Indications thérapeutiques. — Antisepsie intestinale. — Médicaments antiseptiques. — Charbon. — Salicylate de bismuth. — Naphtol. — Salol laxatif. — Régime alimentaire. — Repas espacés. — Régime sec. — Aliments défendus. — Médications directes sur la dilatation. — Lavages. — Lavage de l'intestin. — Electricité. — Massage. — Ceintures abdominales. — Sangle pelvienne de Glénard. — Traitement thermal. — Traitement des accidents secondaires. — Résumé.

De la dilatation de l'estomac.

Messieurs, comme je vous le disais dans une de mes dernières leçons, c'est l'étude de la dilatation de l'estomac qui a le plus profondément modifié dans ces dernières années la pathologie et la thérapeutique des affections stomacales. D'abord considérée comme une simple curiosité scientifique, l'ectasie du ventricule n'avait été étudiée jusqu'aux travaux de Bouchard et de ses élèves que comme une affection secondaire, et l'on avait classé ces ectasies stomacales selon leur origine en des groupes plus ou moins nombreux. Je vous signalerai particulièrement la classification qu'en a donnée Duplay en 1833 (1). En 1869, commencent les travaux alle-

(1) La dilatation de l'estomac est d'abord une curiosité scientifique. C'est ainsi que Plempius aurait observé un estomac renfermant neuf pintes de liquide; Stengel signale un estomac renfermant douze mesures; Schürig un estomac contenant 48 litres; Henricus ab Heer

mands sur cette dilatation. Mais c'est à Bouchard que l'on doit le grand mérite d'avoir montré le rôle pathogénétique de cette dilatation.

Définition.

Que devez-vous entendre par dilatation de l'estomac? Je crois que la meilleure définition est celle donnée par Bouchard, qui veut que tout estomac qui ne se rétracte pas quand il est vide soit dilaté, ce qui nous permet de distinguer la distension de la dilatation de l'estomac. Laissant de côté les dilatations symptomatiques qui résultent d'obstacles mécaniques apportés aux fonctions du pylore, rétrécissement ou cancer, je ne m'occuperai ici que de cette dilatation, je n'ose dire essentielle, que nous retrouvons si fréquemment chez un grand nombre de malades, et je passe maintenant aux signes qui vous permettront de reconnaître cette dilatation.

Symptômes de la dilatation.

On peut par la percussion et la palpation, je dirai même quelquefois par la vue, reconnaître les dilatés de l'estomac. L'aspect du ventre des dilatés est souvent caractéristique; ce sont des malades le plus souvent à ventre excavé et aux parois abdominales peu contractiles. On peut voir à travers ces parois abdominales sous l'influence du froid se produire

aurait trouvé un estomac qui remplissait tout l'abdomen; Penzold a signalé un grand nombre de ces faits.

J.-P. Franck en 1794 fit le premier une classification parmi les dilatations, qu'il distinguait en dilatations consécutives au rétrécissement du pylore et en dilatation par atonie musculaire. Son fils a complété cette classification. Il admit quatre classes de dilatations, qu'il distinguait par leur pathogénie. Ce sont : 1° dilatation par obstacle mécanique à la sortie des aliments ; 2° par défaut de résistance des parois gastriques; 3° par la mollesse et le relâchement de la muqueuse; 4° enfin par hypertrophie de l'estomac.

Duplay complète toutes les données en 1833 et classe de la façon suivante les causes de la dilatation : 1° l'oblitération et le rétrécissement du pylore; 2° les adhérences anormales de l'estomac; 3° la destruction des fibres musculaires; 4° l'induration du tissu cellulaire qui avoisine le pylore; 5° l'atrophie totale de la couche musculaire; 6° les tumeurs hydatiques développées dans la cavité de l'estomac; 7° la paralysie de ses parois (*a*).

(*a*) Duplay, *De l'ampliation morbide de l'estomac considérée surtout sous le rapport de ses causes et de son diagnostic.*

des mouvements rythmiques qui correspondent aux contractions stomacales. Mais c'est là un fait exceptionnel. Aussi faut-il avoir recours à la percussion et surtout à la palpation pour reconnaître cette dilatation. La percussion fournit peu de données; il n'en est pas de même de la palpation, qui provoque l'un des signes caractéristiques de la dilatation de l'estomac, le bruit de clapotement.

Du bruit de clapotement.

Pour qu'il ait toute sa valeur, il faut que ce bruit se perçoive dans un point plus ou moins éloigné des limites normales de l'estomac. Toutes les fois que vous l'observerez au-dessous d'une ligne menée de l'ombilic au bord costal gauche, vous pourrez dire qu'il existe de la dilatation de l'estomac et plus il se percevra bas dans la cavité abdominale, plus la dilatation sera considérable.

Pour le percevoir, on peut employer deux moyens, ou bien la succussion partielle, ou bien la succussion totale. Pour la première, c'est avec un doigt ou plusieurs doigts de la main que l'on imprime des chocs brusques sur la paroi abdominale. Pour la succussion totale au contraire, c'est en secouant tout l'abdomen du malade que l'on perçoit ce bruit de collision hydro-aérique. Ces deux procédés sont employés. Seulement, je dois vous rappeler que chez les malades impressionnables et chatouilleux la contraction rigide des muscles droits de l'abdomen empêche de constater ce bruit de clapotement. Il faut donc faire respirer largement le malade ou bien détourner son attention pour percevoir ce bruit.

Du gargouillement intestinal

Il y a une confusion souvent faite à propos de ce bruit de clapotement, c'est le bruit de gargouillement qui se produit dans le gros intestin quand il est dilaté. Chomel (1), qui l'un des premiers a signalé le bruit de clapotement dans ce qu'il

(1) Plus loin encore Chomel ajoute :

« Le clapotement stomacal pourrait se confondre avec un bruit analogue dont le gros intestin est quelquefois le siège, qui se produit

appelait la dyspepsie des liquides, insiste sur la nécessité de distinguer le bruit de clapotement stomacal du bruit de gargouillement intestinal. Avec quelque habitude la confusion est facile à éviter. Le timbre des bruits, leur siège, sont des signes très suffisants pour établir cette distinction.

Je vous disais tout à l'heure qu'il fallait faire parler le malade quand on pratique la succussion totale ou partielle de l'abdomen. Il est une autre précaution que je vous indique; c'est, lorsque le malade est à jeun, de lui faire prendre une certaine quantité de liquide. Je passe maintenant à l'étude des troubles fonctionnels qui accompagnent cette dilatation, sans insister sur les autres signes physiques vous permettant de reconnaître cette ectasie et en laissant dans l'ombre le procédé de Leube, qui a proposé de mesurer directement à l'aide d'une sonde rigide l'abaissement de la grande courbure de l'estomac.

Symptômes personnels.

Les symptômes fonctionnels peuvent faire complètement défaut, et il y a des dilatés de l'estomac qui pendant des mois et des années n'ont éprouvé aucun symptôme dyspeptique. Le plus grand nombre au contraire éprouvent des désordres plus ou moins nombreux, mais surtout caractérisés par des éructations, par un ballonnement de l'estomac, une sensation de lourdeur et de pesanteur qui se prolonge très longtemps après l'ingestion des aliments ; en un mot, tous les symptômes que l'on avait l'habitude autrefois de rattacher à la dyspepsie atonique et à la dyspepsie putrique. L'haleine a une odeur toute spéciale.

également par le mouvement de la totalité du tronc, mais mieux encore par la pression de la main sur les régions occupées par les côlons. On le rencontre particulièrement chez les sujets qui ont pris récemment un lavement, et chez ceux qui sont atteints de diarrhée séreuse. La connaissance de ces conditions et le siège spécial du clapotement suffisent pour le distinguer du clapotement intestinal (*a*) ».

(*a*) Chomel, *Des dyspepsies*, 1867.

Quant aux symptômes concomitants du côté de l'intestin, ils sont spécialement caractérisés par de la constipation ou de la diarrhée. C'est la constipation qui est le plus ordinairement observée, mais il existe quelquefois de la diarrhée, diarrhée le plus souvent putride et constituée par des matières fécales pâteuses. Symptômes concomitants.

Un des organes abdominaux le plus souvent atteints est le foie. Quand je vous parlerai du foie au point de vue thérapeutique, je vous montrerai l'influence de cette glande, véritable barrière placée entre l'organisme et le tube digestif pour s'opposer au passage des ptomaïnes développées dans le tube digestif ou absorbées par lui. Ce rôle de destructeur des alcaloïdes est souvent exagéré, et l'on voit alors se produire des congestions passagères du foie. Congestion du foie.

Enfin le rein droit, placé sous ce foie fréquemment abaissé par la congestion de cet organe, tend à se mobiliser, et cela d'autant plus que le corset chez la femme augmente l'abaissement du foie. De là cette règle qui souffre bien peu d'exceptions, c'est que lorsqu'on constate une ectopie rénale, il existe toujours une dilatation de l'estomac. Ectopie rénale.

Mais il n'y a pas que des troubles intestinaux et abdominaux déterminés par la dilatation de l'estomac, il en est d'autres bien autrement intéressants et qui se produisent dans une sphère très éloignée de l'abdomen; c'est d'abord le refroidissement des extrémités : les pieds et les mains deviennent froids, humides, donnant la sensation de la peau des reptiles; c'est ce que l'on a décrit par euphémisme sous le nom de *main de serpents*. Les doigts se déforment, et l'on voit apparaître alors ces nodosités si bien décrites par l'un de mes élèves, le docteur P. Legendre (*a*), nodosités auxquelles on donne le nom de nodosités de Bouchard. Nodosités de Bouchard.

(*a*) Paul Legendre, *Dilatation de l'estomac et fièvre typhoïde*. Thèse de Paris, 1886.

Symptômes généraux.

Puis, couronnant la scène, apparaissent alors des troubles généraux qui peuvent revêtir deux grands caractères : les uns constituent la diathèse rhumatismale, et l'on voit survenir alors l'ensemble symptomatique qui caractérise l'arthritisme. Nous avons vu que Coutaret attribuait cette même diathèse rhumatismale à la gastrite chronique. Je n'insisterai pas davantage sur ces troubles arthritiques, me proposant de les traiter dans leur entier lorsque je parlerai du traitement du rhumatisme et de la goutte. Mais bien plus intéressante est l'étude des troubles nerveux qui accompagnent cette dilatation de l'estomac et que j'ai décrits sous le nom de neurasthénie gastrique.

Neurasthénie gastrique.

Dans une leçon sur les *Nouvelles Médications*, 2e *série*, j'ai consacré à l'étude de cette neurasthénie une conférence tout entière (*a*). J'y renverrai ceux qui veulent approfondir ce sujet; je les renverrai aussi à l'excellent travail d'un de mes élèves, le docteur Blanc-Champagnac, qui a consacré sa thèse inaugurale à cette étude (*b*). Je ne ferai donc ici que vous résumer à grands traits l'histoire de cette neurasthénie.

Les anciens, comme je vous l'ai signalé, dans mes premières leçons, avaient insisté longuement sur les rapports qui existaient entre les troubles nerveux et les affections de l'estomac, et je vous rappelle à cet égard les citations que j'ai faites des œuvres d'Hippocrate et de Galien.

Ces faits qui étaient si connus de l'antiquité paraissent avoir été oubliés pendant longtemps. Cependant les personnes qui s'occupèrent des affections du système nerveux renouvelèrent les observations des médecins de l'antiquité et s'efforcèrent de rattacher à l'estomac un certain nombre de ces troubles nerveux. Ces faits devinrent encore plus précis

(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Nouvelles Médications*, 2e série, *Leçon sur la neurasthénie gastrique*, p. 35, Paris, 1891.

(*b*) Blanc-Champagnac, *Etude pathogénétique et thérapeutique sur la dilatation de l'estomac et sur son influence sur la neurasthénie*. Thèse de Paris, 1890.

lorsque, sous la dénomination vague de neurasthénie, de nervosisme, on s'efforça de grouper les phénomènes nerveux qui s'éloignaient de l'hystérie proprement dite et de la mélancolie.

Beard, qui fut l'un des créateurs de ce mot neurasthénie, s'empressa de décrire une neurasthénie gastrique, c'est-à-dire ayant pour point de départ le trouble fonctionnel de l'estomac. Mais ce fut surtout après les travaux de Bouchard sur la dilatation de l'estomac et la connaissance plus exacte des toxines que sécrète l'économie, et cela à la suite des travaux d'Armand Gautier et de Brieger, que cette question de la neurasthénie gastrique prit une direction nouvelle.

Aujourd'hui que nous recherchons avec plus de soin les symptômes de la dilatation, il est certain que nous voyons un nombre très notable d'individus chez lesquels on trouve un ensemble symptomatique tout spécial qui caractérise cette neurasthénie d'origine gastrique. Ce sont, comme les a appelés Trastour, *les déséquilibrés du ventre*.

Les symptômes nerveux présentent les formes les plus bizarres, sans offrir cependant les caractères essentiels de l'hystérie. Mais ce qui domine, ce sont les deux facteurs suivants : épuisement général des forces, douleurs névralgiques multiples, enfin tendance aux idées tristes.

Pathogénie de la dilatation.

Bien des hypothèses ont été faites pour expliquer la relation de cause à effet qui peut exister entre la dilatation de l'estomac et ces troubles nerveux. Elles peuvent être rangées sous trois chefs principaux : les théories mécaniques, les théories humorales et les théories nerveuses.

C'est Glénard (1) qui a le plus insisté sur les théories mé-

(1) Cuilleret, qui a fait une bonne revue clinique de l'entéroptose de Glénard, adopte les conclusions suivantes qui résument celles du médecin de Lyon :

1° L'entéroptose pure, ou accompagnée d'autre ptose des organes abdominaux, est une *entité morbide* nettement définie, très fréquente, et dont la fréquence s'accroit avec l'ha-

caniques. Se fondant sur certaines dispositions de la statique abdominale, il a soutenu que la dilatation de l'estomac était toujours la conséquence de déplacements de certaines portions de l'intestin par rapport à d'autres, déplacements auxquels il a donné le nom de *ptoses*. La dilatation de l'estomac serait une splanchnoptose dépendant du déplace-

bileté à en porter le diagnostic, sous les symptômes les plus variés, grâce à une meilleure classification des signes subjectifs et à des procédés plus exacts d'exploration objective;

2° Cette entité est caractérisée anatomiquement par le prolapsus du coude droit du côlon et de la première anse transverse. C'est là la lésion organique fondamentale, constante et irrémédiable de l'entéroptose;

3° L'affection décrite sous le nom de rein mobile doit être considérée comme étant, en réalité, une affection du tube digestif. Il y a des entéroptoses sans néphroptose, mais il n'y a pas de néphroptose sans entéroptose. Il y a lieu d'ouvrir en nosologie un chapitre particulier pour l'*entéroptose* ou *maladie de Glénard*, chapitre dans lequel rentreront, à titre de variétés de cette maladie, les diverses splanchnoptoses : entéronéphroptose, hépatoptose, splénoptose, métroptose, maladies qui impliquent l'idée de diminution de la tension abdominale et d'entéroptose;

4° De même que, chez un sourd, la première chose à faire est d'examiner ses oreilles, de même, dans toute affection mal déterminée où il existe des symptômes dyspeptiques, on devra insister sur la description de ces symptômes, et examiner systématiquement l'abdomen (méthode d'exploration de Glénard);

5° Il faut attacher, dans l'interrogatoire des dyspeptiques, une grande importance, non seulement à la digestion elle-même, mais encore aux grandes fonctions de la vie végétative : genre d'alimentation, sommeil, état des forces, état des selles, tout autant de phénomènes qui, en général, sont trop négligés.

On aura présents à l'esprit les symptômes qui peuvent mettre sur la voie du diagnostic d'entéroptose : *Faiblesse générale, insomnie, constipation, intolérance pour certains aliments*, symptômes qui, malgré leur peu de valeur apparente, sont les signes fondamentaux caractéristiques de cette entité morbide. Ce sont ces symptômes subjectifs qui apparaissent dès l'origine de l'entéroptose, avec la tension et la sensibilité du cæcum comme seuls signes objectifs de début;

6° Dans l'interrogatoire de tout dyspeptique, on tiendra grand compte de l'étiologie, car l'élément étiologique (traumatisme, efforts répétés ou accidentels, chute, accouchement, pour l'entéroptose primitive; dyspepsie ancienne, fièvre typhoïde, typhlite, péritonite partielle, pour l'entéroptose secondaire), joue un rôle important comme présomption du diagnostic de cette maladie; en tout cas, il sert à la spécifier (entéroptose traumatique, puerpérale, primitive, secondaire, etc.);

7° La méthode rationnelle du traitement de l'entéroptose doit répondre

ment primitif du coude droit du côlon. Cette entéroptose serait la cause essentielle de la dilatation de l'estomac et de l'ectopie rénale, qui ne serait qu'une néphroptose.

Cette théorie ingénieuse n'a pas été admise sans conteste, et dans un récent travail purement anatomique, le Dr Formont (1) a soutenu que le point de départ de la théorie de Glénard n'était pas exact et qu'on n'observait pas à l'état normal la disposition anatomique qui est pour Glénard le point de départ de toute sa théorie.

Théorie de Bouchard.

La théorie de Bouchard est beaucoup plus physiologique, et elle a pour elle non seulement les faits acquis par l'étude de la chimie biologique, mais encore des résultats thérapeutiques. La dilatation de l'estomac pour Bouchard serait le point de départ d'une mauvaise digestion des aliments, ce qui produirait une augmentation dans la production des toxines stomacales et intestinales, et ces toxines en pénétrant dans l'économie produiraient une auto-intoxication dont les symptômes se traduiraient par ceux que nous observons chez les neurasthéniques gastriques.

Cette théorie me paraît exacte et elle rend parfaitement compte des symptômes observés. Seulement, elle n'explique pas le début de la dilatation de l'estomac, et c'est ici qu'interviennent les théories nerveuses, théories qu'adopte Bouveret

simultanément aux indications suivantes :

Combattre le prolapsus viscéral et augmenter la tension abdominale (sangle pelvienne), lutter contre l'entéroptose fonctionnelle (laxatifs), tonifier les organes digestifs (alcalins, régime de viande et œufs, cure de Vichy, hydrothérapie).

(1) Voici les conclusions finales de la thèse de M. Fromont :

« En résumé, les symptômes décrits par Glénard sont vrais, le traitement qu'il a institué contre eux donne de bons résultats, mais les considérations sur lesquelles il s'appuie pour arriver à établir son entité morbide, entéroptose ou entérosténose, sont purement théoriques et ne répondent à aucun des faits constatés par nous sur le cadavre (*a*). »

(*a*) Fromont, *Anatomie de la portion abdominale de l'intestin*, Thèse de Lille, 1890.

dans son récent travail sur la neurasthénie. En effet, la dilatation ne serait, pour ceux qui adoptent l'origine nerveuse de l'ectasie gastrique, qu'une conséquence de la parésie de la couche musculeuse de l'estomac ayant son point de départ dans un état morbide encore mal défini du système nerveux. Puis surviendrait la série des accidents causés par l'auto-intoxication.

A coup sûr la dilatation paraît être une affection héréditaire, et pour ma part j'en ai vu de très nombreux exemples; elle peut rester latente durant une grande période de la vie, puis les phénomènes neurasthéniques se montrent tardivement. Donc, je suis disposé à admettre qu'en effet c'est à une influence héréditaire, portant probablement sur le système nerveux, que l'on doit l'origine de cette dilatation.

Des troubles nerveux et de la dilatation.

Quand on embrasse d'un coup d'œil général tous les cas de dilatation chez les personnes présentant des troubles nerveux, on voit qu'on peut les grouper en deux classes distinctes. Chez les uns, la dilatation de l'estomac ne paraît pas avoir d'influence sur les phénomènes nerveux. On dirait que les troubles nerveux et les troubles de la dilatation de l'estomac marchent de pair sans influer l'un sur l'autre; et si dans ces cas nous intervenons par une médication exclusive dirigée contre la dilatation de l'estomac, nous améliorons les troubles digestifs sans modifier l'intensité des phénomènes nerveux.

Dans un autre groupe au contraire, il existe une relation évidente, indéniable entre les désordres fonctionnels du système nerveux et la dilatation de l'estomac et il suffit d'intervenir par une thérapeutique appropriée et dirigée exclusivement contre la dilatation de l'estomac pour atténuer et faire disparaître ces troubles nerveux.

Ces troubles peuvent présenter une marche lente, c'est ce qui arrive le plus souvent pour la neurasthénie dont je

viens de parler, ou bien au contraire une marche rapide caractérisée par des convulsions tétaniformes analogues à la contracture des extrémités. Après Kussmaul, j'ai montré plusieurs cas de ces contractures suivis de mort.

J'arrive, messieurs, à la partie la plus intéressante de cette leçon, c'est-à-dire au traitement de la dilatation de l'estomac. Traitement de la dilatation.

Ce traitement comporte deux grandes indications : d'abord modifier l'état fonctionnel de l'estomac et de l'intestin, puis combattre les troubles secondaires, deutéropathiques, comme l'on dit, qui résultent de ces troubles fonctionnels.

Pour remplir la première indication, nous mettrons en œuvre deux ordres d'agents thérapeutiques, les premiers constituant par leur ensemble l'antisepsie médicale, les seconds, au contraire, formant le groupe des procédés mécaniques. Indications thérapeutiques.

L'antisepsie médicale, le premier de ces agents thérapeutiques, comprend lui-même plusieurs subdivisions; d'abord les moyens pharmaceutiques qui ont pour but surtout de modifier les fermentations stomacales et intestinales ; puis des laxatifs destinés à mettre hors les toxines intestinales, enfin un régime alimentaire ayant surtout pour but de diminuer les boissons et d'introduire le moins possible de ptomaïnes dans l'économie. Antisepsie intestinale.

Examinons d'abord les premiers agents thérapeutiques, c'est-à-dire les moyens pharmaceutiques que nous pouvons mettre en œuvre.

Ces agents sont essentiellement formés par des substances antifermentescibles, et nous aurons à étudier successivement le charbon, le salicylate de bismuth, le naphtol et le salol. Avant l'application thérapeutique de ces trois derniers corps j'avais proposé l'eau sulfo-carbonée. Aujourd'hui je reconnais que le naphtol et surtout le salol lui sont bien supé- Médicaments antiseptiques.

rieurs; aussi ai-je abandonné cette eau sulfo-carbonée.

Charbon. Quant au charbon, c'est à Belloc que l'on doit son introduction dans la thérapeutique sous le nom de poudre de charbon de Belloc. Le charbon (1) est plutôt un absorbant et un désinfectant qu'un antifermentescible, et les expériences de Bouchard ont montré que si le charbon était assez puissant pour faire disparaître l'odeur des garde-robes, il ne les privait pas de leur pouvoir septique.

Salicylate de bismuth. Il n'en est pas de même du salicylate de bismuth. J'ai été le premier à introduire il y a dix ans, dans la thérapeutique, ce corps qui avait été préparé par Schlumberger. En 1882, Vulpian reprit cette étude en l'appliquant à la fièvre typhoïde, et depuis les travaux de Bouchard le salicylate de bismuth s'est substitué peu à peu au sous-nitrate de bismuth. Je reviendrai d'ailleurs sur l'histoire de ce corps lorsque je vous parlerai du traitement de la diarrhée. Qu'il me suffise de vous dire que d'après le travail de mon élève Jaillet et celui de Ragoucy (*a*), les salicylates de bismuth commerciaux contiennent toujours de l'acide salicylique libre.

Naphtol. C'est à Bouchard que l'on doit le naphtol, qu'il a substitué à l'iodoforme, puis à la naphtaline. Il y a deux espèces de naphtol, le naphtol α et le naphtol β. Le premier plus soluble que le second, mais aussi plus irritant.

Salol. Quant au salol dont je vous ai déjà parlé, c'est un salicylate de phénol qui ne se décompose que dans les milieux alcalins. C'est en associant ces trois corps et en les unissant aux pou-

(1) Charbon végétal. Il est préparé avec le bois de saule, de peuplier ou de hêtre. Donné à l'intérieur, il agit, d'après Gübler, comme léger excitant et comme absorbant mécanique.

Le charbon le plus employé est celui du peuplier lavé, de Belloc. On l'administre à la dose d'une cuillerée à soupe dans un peu de pain azyme.

(*a*) Jaillet, *Des salicylates de bismuth* (*Bulletin de thérapeutique*, 1883, t. CV, p. 113). — Ragoucy, *Sur la composition des salicylates de bismuth* (*Bull. de thér.*, 1883, t. CV, p. 328).

dres de magnésie et de bicarbonate de soude que l'on constitue ces cachets médicamenteux antiseptiques qui jouent un rôle prépondérant dans l'antisepsie stomacale et intestinale. Vous pouvez varier à l'infini ces préparations, et voici les trois formules dont je me sers le plus souvent. Dans les cas les plus simples, j'emploie le mélange suivant :

℞ Salicylate de bismuth	āā 10 grammes.
Magnésie anglaise.....	
Bicarbonate de soude.....	

En trente cachets médicamenteux.

Mais lorsqu'avec de la putridité stomacale il y a de la putridité intestinale, j'use de la formule suivante :

℞ Salicylate de bismuth.....	āā 10 grammes.
Salol	
Magnésie anglaise.....	

En trente cachets médicamenteux.

Enfin lorsqu'il existe de la diarrhée, c'est au mélange suivant que j'ai recours :

℞ Salicylate de bismuth.....	āā 15 grammes.
Salol.....	

En trente cachets médicamenteux.

Quelle que soit la forme que vous adopterez, il est bien entendu que le malade prendra un de ces cachets au déjeuner et au dîner.

La seconde indication de l'antisepsie intestinale, c'est de chasser au dehors les toxines de l'intestin. Vous l'obtenez par les laxatifs et en particulier par les eaux purgatives naturelles ou par les poudres dites laxatives. Je fais souvent usage de l'association suivante : Laxatifs

℞ Follicules de séné passés à l'alcool en poudre.	ãã 6 grammes.
Soufre sublimé	
Anis étoilé en poudre	ãã 3 grammes.
Fenouil en poudre	
Crème de tartre pulvérisée	2 grammes.
Réglisse en poudre	8 grammes.
Sucre en poudre	25 grammes.

Régime alimentaire.

Puis arrive le régime alimentaire.

C'est là un des points les plus importants du traitement de la dilatation de l'estomac et vous devez tenir la main à ce que ces prescriptions soient rigoureusement observées.

Repas espacés.

Je vous ai dit que d'après les recherches de Leube, un estomac sain devait être absolument vide sept heures après l'administration d'un repas. Pour les dilatés il n'en est plus de même, et souvent sept heures après le repas le bruit de clapotement indique que l'estomac s'est incomplètement vidé, d'où la nécessité d'éloigner les repas. Dans les cas graves, le malade ne devra faire que deux repas, l'un à 10 heures, l'autre à 7 heures et vous lui défendrez de manger entre les repas.

Régime sec.

Les liquides, comme l'avait remarqué Chomel, sont mal supporté par les dilatés, d'où cette seconde indication de réduire autant que possible les aliments liquides et les boissons et de soumettre le malade à un régime sec. Vous ne lui ferez donc boire que un verre et demi de liquide aux repas, vous lui défendrez de boire entre les repas, vous supprimerez les soupes trop liquides et enfin vous interdirez le thé et le café au lait.

Enfin à propos de ces boissons, n'oubliez pas que les substances tanniques ont un mauvais effet chez les dilatés; aussi les vins de quinquina, les préparations ferrugineuses, les vins tanniques, doivent-ils être tous proscrits : ils ont des effets désastreux chez les dilatés. Il en est de même des eaux gazeuses et des vins pétillants. Vous ordon-

nerez donc des vins blancs très légers coupés avec de l'eau ordinaire ou de l'eau d'Alet.

Quant aux aliments, la règle que vous devez adopter dans leur prescription est la suivante. Il faut repousser tous les aliments qui par leur putridité et leur altération peuvent introduire des toxines dans l'estomac et l'intestin; de là la suppression du poisson, du gibier, des mollusques, des crustacés, des fromages faits; de là aussi la nécessité de préférer aux viandes saignantes les viandes très cuites telles que le poulet au riz, le bœuf à la mode, le veau en gelée, les volailles en daube, le bouilli, le fricandeau et les viandes braisées; de là enfin les avantages du régime végétarien sur le régime carné. Aliments défendus.

Le second groupe des agents s'adressant directement à l'estomac et à l'intestin comprend les agents mécaniques. J'ai à vous parler ici du lavage de l'estomac et de l'intestin, de l'électricité, du massage et enfin des ceintures abdominales. Médications directes sur la dilatation.

Le lavage de l'estomac n'est pas applicable à tous les cas de dilatation de l'estomac. Il faut réserver cette méthode pour la cure des dilatations considérables. Lorsqu'il y a une putridité extrême du contenu stomacal, non seulement vous laverez l'estomac, mais encore vous le désinfecterez, et pour cela vous userez de solutions naphtolées, 50 centigrammes de naphtol α pour 1 litre d'eau. Lavage.

Chez les dilatés, ces lavages ne doivent pas être trop souvent répétés; vous ne devez faire ce lavage qu'une fois par jour et même tous les deux jours. On voit en effet dans certains cas où ces lavages sont répétés deux à trois fois par jour, se produire des accidents nerveux et tétaniformes souvent assez graves pour entraîner la mort.

Comme je vous le dirai dans mes leçons sur la thérapeutique des affections intestinales, il existe une dilatation du Lavage de l'intestin.

gros intestin très analogue au point de vue pathogénétique à la dilatation de l'estomac et pouvant s'accompagner, comme pour cette dernière, de symptômes neurasthéniques. Dans ces cas ce n'est plus le lavage de l'estomac qu'il faut pratiquer, mais bien celui du gros intestin appliquant ici la méthode que Cantani a décrite sous le nom d'entéroclisme. Vous emploierez comme pour les lavages de l'estomac les solutions naphtolées.

Électricité. L'électricité a été aussi appliquée à la cure des dilatations de l'estomac. On espérait en s'adressant directement aux fibres musculaires du ventricule amener des contractions et le retrait de la cavité stomacale. Bardet avait même construit un appareil très ingénieux pour pratiquer cette électrisation stomacale. Quoique Baraduc ait repris dans ces derniers temps ces mêmes recherches, je crois qu'elles doivent être abandonnées. Je n'ai jamais vu, pour ma part, l'électricité diminuer l'étendue des ectasies stomacales.

Massage. Le massage est mieux indiqué; non pas qu'il guérisse la dilatation, mais il permet d'activer le passage des aliments de l'estomac dans l'intestin, et, de plus, lorsqu'il est appliqué au gros intestin, ce massage combat activement la constipation. Dans mon *Hygiène thérapeutique* j'ai décrit les procédés à employer pour pratiquer ce massage stomacal et intestinal, et je vous renvoie à ce que j'ai écrit à ce sujet (*a*). La pratique qu'il faut mettre en œuvre est celle de mon élève le docteur Hirschberg, qui a fait des travaux et consacré sa thèse inaugurale à cette étude du massage abdominal (1).

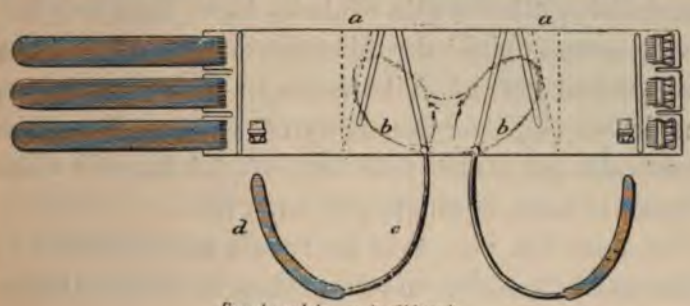
(1) Le massage de l'estomac comprend deux parties : le massage des muscles de l'abdomen et le massage de l'estomac.

Pour le premier, vous faites d'abord un effleurage des muscles obliques suivi de quelques malaxations lentes et superficielles et de

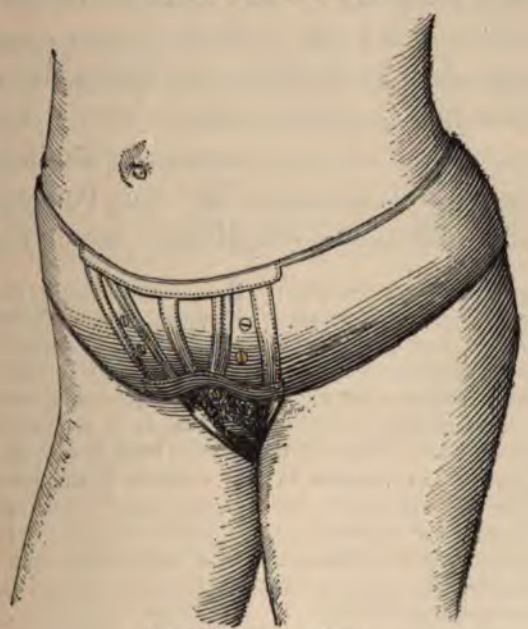
(*a*) Dujardin-Beaumetz, *Hygiène thérapeutique*, 2e édition, Paris, 1880, p. 59.

Quant aux ceintures abdominales, c'est Glénard qui a le plus insisté sur l'utilité de leur emploi, il a même pensé trouver dans cette utilité une confirmation de sa théorie des

Ceintures abdominales.



Sangle pelvienne de Glénard.



Sangle pelvienne en place.

toses. Mais je crois que l'on peut expliquer tout aussi bien les bons effets qu'on retire d'une contention efficace des

quelques hachures ; ensuite on procède au massage de l'estomac. Pour cela, après avoir délimité l'estomac, on produit, avec la paume d'une

parois de l'abdomen en soutenant que cette contention diminue les tiraillements que provoque l'abaissement exagéré de l'estomac et permet surtout de maintenir dans une immobilité relative le rein déplacé. Aussi dans tous les cas où vous aurez affaire à des dilatations considérables, et surtout dans tous les cas où il existera un déplacement du rein, vous devrez employer ces ceintures; et la meilleure à coup sûr est celle que je mets sous vos yeux et à laquelle Glénard a donné le nom de sangle pelvienne (1).

Sangle pelvienne de Glénard.

J'en aurai fini avec tous les agents médicamenteux qui s'adressent à l'estomac en vous parlant de la cure thermale. Glénard vante beaucoup les eaux alcalines. Deschamps soutient la suprématie des eaux de Châtel-Guyon comme modifiant heureusement les fonctions intestinales. Mais ce que je vous recommande particulièrement, c'est de repousser de votre thérapeutique les eaux gazeuses et d'utiliser surtout comme eaux de table les eaux d'Alet et de Pougues.

Traitement thermal.

La seconde indication à remplir dans la cure de la dilata-

Traitement des accidents secondaires.

main ou des deux mains, des pressions d'abord légères, puis de plus en plus fortes, qui vont de la grosse tubérosité de l'estomac vers le pylore; puis on s'efforce de saisir l'estomac et de le malaxer en poussant toujours la masse alimentaire vers le pylore, et on termine la séance, qui ne doit pas durer plus d'une demi-heure, par un massage de l'intestin et surtout du côlon (*a*).

(1) Voici la description que donne Glénard de sa sangle pelvienne :

« C'est une bande de tissu élastique de 12 centimètres de large et de 68 à 75 centimètres de long. A l'une des extrémités, on place parallèlement trois bandelettes de tissu élastique de 4 centimètres et demi de large sur 30 centimètres de long; à l'autre extrémité, on adapte trois boucles de 5 centimètres de large, placées l'une à côté de l'autre dans le sens de la longueur. Des sous-cuisses maintiennent cette ceinture à la partie inférieure de l'abdomen, de telle sorte qu'elle soit placée juste au-dessus du pubis et que son bord supérieur ne dépasse pas la crête iliaque de plus d'un travers de doigt (*b*). »

(*a*) Hirschberg, *Massage de l'abdomen; son action sur la diurèse* (Thèse de Paris, 1889, et *Bulletin de thérapeutique*, 30 septembre 1887 et 30 septembre 1889, t. CXVIII, p. 259).

(*b*) Glénard, *Exposé sommaire du traitement de l'entéroptose* (*Lyon médical*, 26 juin 1887, t. LV, p. 287).

tion de l'estomac s'adresse aux affections deutéropathiques qui ont pour origine cette dilatation; tantôt ce sera une médication s'adressant à l'arthritisme, tantôt aux troubles nerveux, et dans ce dernier cas c'est l'hydrothérapie, la kinésithérapie, les exercices, en un mot tous les moyens dont je vous parlerai à propos de la cure du nervosisme. S'il fallait maintenant me résumer, je le ferais, si vous le voulez bien, sous forme d'une ordonnance que nous supposerons s'adresser à une dilatation moyenne de l'estomac. Vous formuleriez ainsi cette ordonnance :

1° Le malade prendra à chacun de ses repas un des cachets médicamentaux suivants : Résumé.

℞ Salicylate de bismuth.....	ãã 10 grammes.
Magnésie anglaise.....	
Bicarbonate de soude	

En trente cachets.

2° Prendre le soir, en se couchant, dans un demi-verre d'eau, une cuillerée à dessert de la poudre suivante :

℞ Follicules de séné, passés à l'alcool, en poudre..	ãã 6 grammes.
Soufre sublimé.....	
Fenouil en poudre.....	ãã 3 grammes.
Anis étoilé en poudre.....	
Crème de tartre pulvérisée.....	2 grammes.
Réglisse en poudre.....	8 grammes.
Sucre en poudre.....	25 grammes.

3° Prendre chaque jour une douche froide en jet le long de la colonne vertébrale. La durée de la douche ne dépassera pas quinze secondes (si c'est une dame, on devra doucher les pieds avec de l'eau chaude). Frictions sèches énergiques après la douche avec un gant de crin.

4° Les promenades en plein air, les exercices musculaires (gymnastique de l'opposant, escrime, etc.), sont favorables.

5° Suivre avec rigueur l'hygiène alimentaire suivante :

mettre au moins sept heures entre les deux principaux repas. Si le malade fait trois repas par jour, le premier aura lieu à 7 heures et demie, le deuxième à 11 heures et demie et le troisième à 7 heures et demie. S'il n'en fait que deux, le premier aura lieu entre 10 et 11 heures et le deuxième à 7 heures. Ne jamais manger ni boire entre les repas.

Faire prédominer dans l'alimentation les œufs, les féculents, les légumes verts et les fruits.

a Les œufs seront très peu cuits (crèmes).

b Les féculents seront en purée (purée de pommes de terre, de haricots, de lentilles, revalescière, racahout, farine lactée, panades passées, riz sous toutes les formes, pâtes alimentaires, nouilles, macaroni, fromentine).

c Les légumes verts seront très cuits (purée de carottes, de navets, de julienne, de petits pois, salades cuites, épinards).

d Les fruits seront en compote, sauf les fraises et le raisin.

Comme pain, prendre du pain grillé. Repousser de l'alimentation le gibier, le poisson, les mollusques, les crustacés et les fromages faits, ainsi que les aliments trop liquides et en particulier les soupes liquides. Prendre, au contraire, des soupes épaisses, sous forme de bouillies au gruau de blé, de riz, de maïs, d'orge et d'avoine.

Préférer aux viandes saignantes les viandes très cuites, telles que le bœuf à la mode, le veau en gelée, le fricandeau, le poulet au riz, les volailles en daube, les viandes braisées. Les viandes gélatineuses, telles que les pieds de mouton, tête de veau peuvent être favorables.

Pour les boissons, ne prendre qu'un verre et demi (300 grammes) d'un mélange de vin blanc léger avec de l'eau ordinaire ou de l'eau d'Alet ; pas de boissons gazeuses; pas de vin pur; pas de liqueurs.

Les promenades en plein air, les exercices du corps sont éminemment favorables.

Telles sont les règles thérapeutiques qui s'appliquent à la cure de la dilatation de l'estomac. Maintenant que nous connaissons le traitement des principales affections de l'estomac : cancer, ulcère, gastrite chronique, dilatation, nous allons étudier les dyspepsies, ou du moins ce qui reste de ce groupe des maladies de l'estomac, et examiner la thérapeutique qui leur est applicable.

TREIZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES CHIMIQUES

Sommaire. — Des dyspepsies chimiques. — Division des dyspepsies. — Des moyens de diagnostic. — De l'hyperchlorhydrie. — De la gastroxie. — De l'hyperchlorhydrie chronique. — Symptômes. — Traitement. — Des alcalins. — Des doses administrées. — Moment de l'administration. — Variétés des alcalins. — Traitement thermal. — Des hypochlorhydries. — De la médication acide. — De la pepsine. — Des peptones. — Des amers : quassia et colombo. — Des tisanes amères. — Des dyspepsies chimiques par fermentation.

Messieurs, je me propose de consacrer cette leçon à l'étude des dyspepsies, et j'avoue que ce n'est pas sans un certain embarras que j'aborde un pareil sujet qui est plein d'obscurité et de difficultés. Sous ce nom de dyspepsie on a compris un grand nombre d'affections, et à un moment même toute la pathologie stomacale fut renfermée dans ce mot. Aujourd'hui on s'est efforcé de donner des limites plus précises à ces troubles fonctionnels de l'estomac, et celui qui a été le plus loin dans cette délimitation est à coup sûr le professeur G. Sée. Des dyspepsies.

Prenant pour caractéristique exclusive de la dyspepsie les troubles chimiques qui se produisent dans la composition du suc gastrique en dehors de toute lésion viscérale, il a pu dire, en s'inspirant d'un mot prononcé autrefois par un grand homme d'État : « Les dyspepsies seront chimiques ou ne seront pas. » Et comme ces altérations se produisent sous deux formes : diminution dans l'acidité du suc gastrique ou exagération d'acidité de ce suc, il avait été conduit à classer les dyspepsies en deux groupes : les dyspepsies hyper- Des dyspepsies chimiques

chlorhydriques et les dyspepsies hypochlorhydriques, tous les autres troubles fonctionnels de l'estomac qui ne s'accompagnent pas de modification chimique devant être rangés, selon lui, dans le groupe des névroses.

Pour établir cette division, G. Sée et ses élèves s'étaient basés exclusivement sur l'absence ou l'exagération de l'acide chlorhydrique libre dans le suc gastrique et sur les réactifs colorants et en particulier sur celui de Gunzburg pour établir non seulement l'existence de la dyspepsie, mais encore le groupe auquel elle doit appartenir. Malheureusement, les recherches entreprises par Hayem et par Winter sur le chimisme stomacal à l'état normal et à l'état pathologique ont détruit en grande partie tout cet échafaudage.

Le procédé d'analyse du suc gastrique proposé par ces auteurs et dont je vous ai d'ailleurs entretenus dans ma seconde leçon, porte non plus exclusivement sur l'acide chlorhydrique libre mais sur l'acide chlorhydrique total, c'est-à-dire soit combiné, soit libre; cet examen a montré qu'il fallait reprendre à nouveau l'étude de cette question.

Tout en admettant que le pouvoir chlorhydro-peptique du suc gastrique peut être le point de départ de dyspepsies auxquelles le professeur Hayem propose les dénominations d'hyperpepsie, hypopepsie et apepsie, selon qu'il se trouve exalté, diminué ou supprimé, il reconnaît cependant qu'il y a d'autres phénomènes qui peuvent se montrer en dehors de ces actes chimiques défectueux et appartenant au groupe des dyspepsies. C'est là aussi l'opinion que j'avais soutenue il y a longtemps, lorsque j'ai fait paraître ma première édition de *Clinique thérapeutique*, c'est-à-dire il y a près de douze ans.

Division des dyspepsies. Appliquant le mot dyspepsie à l'ensemble des fonctions digestives, j'avais étudié successivement une dyspepsie buccale, stomacale et intestinale. Pour les dyspepsies stoma-

cales, examinant chacune des parties constituantes de l'estomac, j'avais montré qu'il y avait pour chacune de ces parties constituantes, couche musculeuse et couche muqueuse, des troubles fonctionnels caractérisés par l'exagération, ou bien par la diminution, ou bien encore par la perversion de cette fonction. Pour les troubles fonctionnels de la muqueuse, nous voyons que cette même division est adoptée soit par l'école allemande et le professeur G. Sée, soit par le professeur Hayem.

Les dyspepsies motrices, que l'on peut opposer aux dyspepsies chimiques, étaient représentées par la dyspepsie atonique, caractérisée par la parésie de la couche musculaire ou bien par l'exagération de ses contractions et de leur perversion, c'est-à-dire par le vomissement et le mérycisme. Enfin l'estomac reçoit des nerfs qui président à un sens spécial, celui de la faim et de la soif, et, d'autre part, aux phénomènes sensitifs de l'estomac. Ce sont les troubles de ces différents nerfs qui constituent les dyspepsies nerveuses.

Quelque artificielle que soit cette classification, elle offre le grand mérite de pouvoir classer tous les traitements que nous pouvons opposer aux troubles fonctionnels de l'estomac. Aussi, sans y attacher beaucoup d'importance, j'étudierai successivement dans des conférences distinctes les dyspepsies chimiques, puis les dyspepsies motrices, les dyspepsies nerveuses, les dyspepsies buccale et intestinale, et je terminerai par une étude sur les troubles fonctionnels de l'estomac dans la première enfance, la dyspepsie des nouveau-nés.

Je ne saurais trop le répéter, cette division en dyspepsies chimiques, motrices et nerveuses est absolument artificielle; et si je l'ai adoptée, c'est que je me suis placé bien plus sur le terrain de la thérapeutique que sur celui de la clinique, car, à ce dernier point de vue, chacune de ces formes de dyspep-

sie est bien rarement isolée ; elles se combinent entre elles. S'il fallait adopter une division absolument clinique de ces troubles de l'estomac, il faudrait diviser les dyspepsies en dyspepsies irritatives et dyspepsies atoniques. Dans les premières vous trouverez l'hyperacidité, les crampes, les vomissements et les phénomènes douloureux ; dans les secondes au contraire on constate l'anachlorhydrie, la parésie de la couche musculeuse et l'absence des phénomènes douloureux.

Après toutes ces réserves, je vais aborder l'étude des dyspepsies chimiques, qui fait l'objet de cette leçon ; mais avant de le faire je tiens à vous dire sur quelles bases doit être établi le diagnostic de pareilles affections. La seule méthode véritablement scientifique, le seul procédé positif, c'est l'examen chimique du suc gastrique, que vous vous serviez des procédés approximatifs fournis par les réactifs colorants ou bien que vous preniez comme base de vos recherches la méthode plus scientifique d'Hayem et de Winter. Malheureusement, pour faire une pareille analyse il faut pratiquer le lavage de l'estomac, et bien des malades repousseront cette pratique faite dans un but de diagnostic.

Les partisans de ces méthodes ont voulu comparer l'analyse du suc gastrique à celle des urines; la comparaison en peut être établie, car l'analyse des urines se fait sans souffrance du malade, et l'on ne peut pas en dire autant du lavage de l'estomac. Mais en admettant même que cette pratique soit adoptée par le plus grand nombre des dyspeptiques, il y a encore un point qu'il ne faut pas oublier et qui vient jeter quelque doute sur la valeur de ces méthodes; c'est que le chimisme de l'estomac n'a pas une réaction constante, et il suffit que le malade ait pris, la veille, certains aliments ou certaines boissons, pour modifier, le len-

demain, l'acidité du suc gastrique. Une seule analyse ne suffit donc pas ; il faudrait pratiquer une série d'analyses pour avoir une opinion positive sur le chimisme stomacal du dyspeptique qu'on est appelé à soigner. Ce sont donc là des circonstances qui limiteront toujours dans une grande mesure l'application de pareilles méthodes à notre clinique courante et journalière et ce n'est que dans des cas exceptionnels que vous devrez avoir recours à de pareils procédés.

Des moyens de diagnostic.

Comme je vous l'ai dit, les dyspepsies chimiques sont caractérisées essentiellement par la diminution ou l'augmentation du pouvoir chlorhydro-peptique de l'estomac : hypochlorhydrie ou hyperchlorhydrie de G. Sée; hypopepsie ou hyperpepsie d'Hayem. Examinons d'abord l'exagération de l'acidité du suc gastrique.

De la dyspepsie avec hyperchlorhydrie.

C'est la dyspepsie avec hyperacidité qui a été le mieux étudiée. Reichmann (*a*) en 1882 en a donné le premier une description fort complète. Elle a donné lieu aussi à des travaux importants en Allemagne, et je signalerai ceux de Rossbach (*b*) en 1884, de Sahlé (*c*) en 1885 et de Schulz (*d*), de Sticker (*e*), de Gluzinski et Jaworski (*f*). En France Lépine, Mathieu et Rémond (de Metz) (*g*), et surtout Bouveret et Devic (*h*) ont donné une bonne description de cette dyspepsie avec hyperchlorhydrie.

Cette hyperacidité peut se présenter sous deux types distincts : à forme intermittente et à forme permanente.

La forme intermittente a été surtout étudiée par Rossbach,

(*a*) Reichmann, Berlin. *Klin. Wochens.*, octobre 1882.
(*b*) Rossbach, *Deutsch. archiv. für Klin. med.*, 1884.
(*c*) Sahlé, *Corresp. Blatt. f. Schweiz aerzte*, 1885.
(*d*) Schulz, *Prag. med. Wochens.*, 1885.
(*e*) Sticker, *Münch. medic. Wochens.*, 1886.
(*f*) Gluzinski et Jaworski, *Wiener med. Presse*, 1886.
(*g*) Mathieu et Rémond (de Metz), *Gazette des hôpit.*, octobre 1891.
(*h*) Bouveret et Devic, *la Dyspepsie par hypersécrétion gastrique* (maladie de Reichmann), *Prov. méd.*, juillet-août-septembre-octobre 1891.

qui lui avait donné le nom de *gastroxynsis*, puis par Lépine qui l'a décrite sous le nom de *gastroxie* (*a*).

De la gastroxie.

Cette hyperchlorhydrie aiguë à forme intermittente se présente sous deux types : l'un que nous connaissions déjà sous le nom de crises gastriques des tabétiques. Sahlé a montré que ces crises s'accompagnent toujours d'hyperchlorhydrie. L'autre type auquel on pourrait donner le nom de maladie de Rossbach a une symptomatologie assez confuse. Le malade a de la faiblesse cérébrale, une très grande exaltation des idées et il éprouve du côté de l'estomac un sentiment de douleur et de chaleur avec des vomissements très acides. La migraine paraît avoir beaucoup de points communs avec cette gastroxie.

De la maladie de Reichmann.

La forme permanente de l'hyperchlorhydrie que l'on décrit sous le nom de maladie de Reichmann est essentiellement caractérisée par une hypersécrétion constante du suc gastrique, et lorsqu'on lave l'estomac de ces malades le matin, à jeun, on constate la présence d'un suc gastrique très acide. Cette maladie se rencontre chez les gens nerveux, amaigris, éprouvant des douleurs à l'estomac, douleurs qui se montrent le plus souvent quatre heures après l'ingestion des aliments, douleurs brûlantes accompagnées de spasmes et souvent de vomissements. Ces vomissements toujours acides soulagent le malade. Cette douleur qui est un des caractères les plus essentiels de la maladie, se montre vers le milieu de la nuit pour le repas du soir, et elle est assez vive pour empêcher le sommeil. Le malade est soulagé lorsqu'il prend des aliments, mais comme il redoute l'apparition de la douleur, souvent il supprime les repas; aussi la nutrition en souffre-t-elle notablement, et le malade tombe bientôt dans un état de cachexie et d'amai-

(*a*) Lépine, *De la gastroxie* (*Soc. méd. des hôpitaux*, 10 avril 1885). — Rossbach, *Deutsch. archiv. für Klin. med.*, 1884.

grissement qui a fait penser dans bien des cas à des cancers de l'estomac, et cela avec d'autant plus de raison que les malades peuvent succomber à ces troubles de nutrition. Il survient aussi comme complications des accidents tétaniformes et j'ai décrit, l'un des premiers, une de ces observations dans laquelle la mort est survenue à la suite d'un accès de tétanie généralisée.

Telle est dans son ensemble la maladie de Reichmann, maladie toujours grave et qui, comme vous le voyez, présente des points communs avec la gastrite d'une part et les pseudo-cancers de l'autre.

On a distingué plusieurs formes cliniques de la maladie de Reichmann; Jaworski et Glurnsky d'une part, Bouveret et Lepic de l'autre ont admis trois formes ou degré.

Dans la première il n'y a pas de rétention gastrique, les douleurs et les crises de vomissements quatre heures après les repas seules existent, mais peu ou pas de troubles de nutrition; dans la seconde, ces troubles existent, il y a de la rétention gastrique, les crises sont plus accusées; dans la troisième tous les symptômes s'accentuent, il existe un état cachectique très prononcé et le malade succombe avec tous les symptômes du cancer de l'estomac.

La curabilité de la maladie de Reichmann est très discutée; arrivée à la seconde et à la troisième période elle est reconnue incurable, et c'est à peine si les auteurs les plus optimistes admettent sa guérison lorsqu'elle est prise à son début; aussi Bouveret et Lepic concluent-ils avec Honnigmann qu'il n'y a pas actuellement de moyen réellement efficace pour arrêter la maladie de Reichmann dans sa marche progressive. Pronostic.

Quel traitement appliquer aux malades atteints d'exagération dans le pouvoir chlorhydro-peptique du suc gastrique? Ce sont les alcalins qui doivent être ici prescrits et il Traitement.

faut reconnaître que ces nouveaux travaux sur le chimisme stomacal nous ont permis de baser d'une façon plus précise qu'auparavant les indications des alcalins dans les maladies de l'estomac; déjà dans une leçon précédente je vous ai entretenus de ce groupe de médicaments, je complète ici les indications que je vous ai fournies.

Des doses à administrer.

D'abord quelles doses administrer? C'est le bicarbonate de soude, bien entendu, dont on se sert presque exclusivement. Les uns ont voulu en donner des doses massives, considérables : 10 grammes plusieurs fois dans la journée, de manière à atteindre une dose de 30 à 40 grammes dans les vingt-quatre heures; d'autres soutiennent que des doses faibles de 3 à 4 grammes sont suffisantes. Je me rallie à cette dernière opinion, et je crois en effet que les hautes doses ne sont pas sans inconvénients. D'ailleurs A. Robin a fait remarquer qu'un gramme d'acide chlorhydrique étant saturé par 1^{gr}50 de bicarbonate de soude, en admettant que l'acidité du suc gastrique est de 4 p. 1000 et qu'il existe 250 grammes de ce suc gastrique dans l'estomac, cette dose serait suffisante pour neutraliser l'acidité de ce suc.

Moment de leur administration.

A quel moment administrer les alcalins? L'étude attentive des phénomènes chimiques de la digestion ont montré que c'était deux heures après le repas que le suc gastrique atteignait son maximum d'acidité, et les récentes expériences d'Hayem (1) montrent ce fait d'une façon parfaitement évidente. Ce n'est donc pas en mangeant qu'il faut prendre les alcalins, mais deux heures après les repas, et G. Sée a longuement insisté sur l'importance de cette prescription.

Variétés des alcalins.

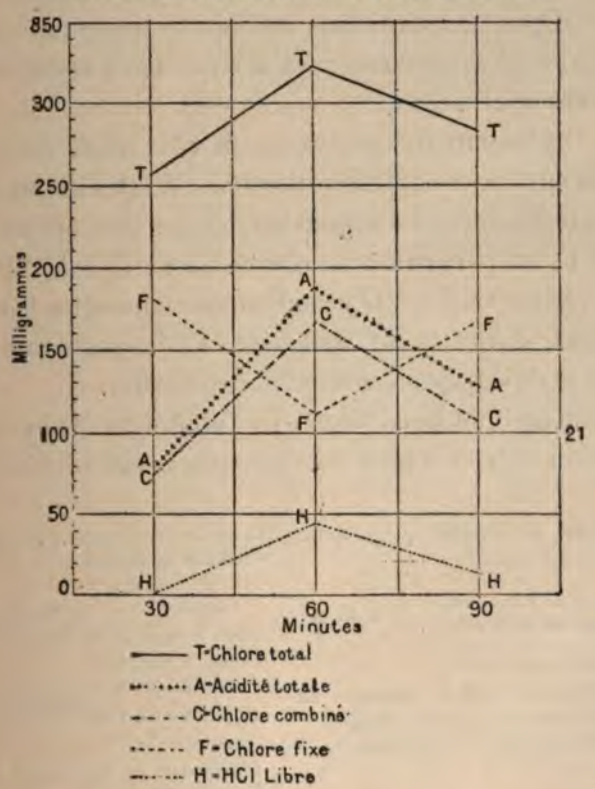
Comment administrerez-vous ce bicarbonate de soude? Sée recommande des infusions chaudes de thé ou des boissons stimulantes. Vous pouvez très bien utiliser simplement l'eau ou bien encore vous servir des eaux alcalines, Vals ou Vichy.

(1) Voici, d'après Hayem, la marche de la digestion normale au point de

Jusqu'ici je ne vous ai entretenus que du bicarbonate de soude, mais on peut utiliser d'autres alcalins, la magnésie par exemple, ou bien encore les sels basiques de bismuth. On constitue alors avec ces derniers des mélanges plus ou moins complexes, très analogues à la poudre de Paterson, qui est comme vous le savez un mélange de sous-nitrate de bismuth avec la magnésie. J'ajoute à ce mélange du bicarbonate de soude et je formule ainsi ma prescription :

vue de l'acidité du suc gastrique. Elle est représentée par le tableau suivant (*a*) :

Courbe du chimisme stomacal à l'état normal.



(*a*) Hayem, *Du chimisme normal* (*Mém. et Bull. de la Soc. des hôp.*, 18 juillet 1890).

℞ Sous-nitrate de bismuth .... }
Magnésie anglaise ..... } ââ 10 grammes.
Bicarbonate de soude..... }

En 30 cachets médicamenteux. Un cachet avant le déjeuner et le dîner.

D'ailleurs, ces mélanges peuvent varier à l'infini, et Ewald, Rosenthal, Wolff (1) en donnent plusieurs formules. Enfin, vous pouvez encore utiliser l'eau de chaux, que vous donnerez dans du lait à la dose de 3 à 4 cuillerées par jour.

Dans cette dyspepsie hyperchlorhydrique il existe toujours de la douleur qu'il faut combattre, mais je n'insiste pas sur ce point puisque dans une conférence prochaine à propos des dyspepsies nerveuses je m'occuperai de la cure des phénomènes douloureux.

Traitement thermal.

Le traitement thermal joue un rôle assez considérable dans la cure de ces hyperchlorhydries. C'est, bien entendu, les eaux bicarbonatées sodiques qui occupent le premier rang : Vichy et en particulier la source de l'Hôpital, ou bien les eaux variées de Vals. On peut encore conseiller les eaux de Pougues, d'Alet et de Mahourat. Et je passe maintenant à l'étude des dyspepsies anachlorhydriques.

Des hypochlorhydries.

De même que nous avons vu l'ulcère rond de l'estomac présenter le type le plus accentué des hyperchlorhydries, de

(1) Voici la formule que propose Ewald :

Carbonate de potassium... } ââ 15 gr.
Carbonate de bismuth.... }

En 30 cachets méd.

Rosenthal associe le bromure de sodium au bicarbonate de soude.

Wolff emploie la formule suivante :

Sulfate de sodium..... 30 grammes.
Sulfate de potassium.... 5 —
Chlorure de sodium.... 30 —
Carbonate de sodium... 25 grammes.
Biborate de sodium..... 10 —

Prendre 3 fois par jour une cuillerée à café de ce mélange 2 heures avant le repas.

Bouchard avait conseillé une tisane alcaline dont voici la formule :

Bicarbonate de soude.... 2 grammes.
Teinture de cannelle..... } ââ 1 gr.
— vanille..... }
Sirop de sucre..... 100 grammes.
Eau..... 1000 —

même on peut dire que le cancer de l'estomac est le type le plus complet des anachlorhydries; et quand ce cancer s'accompagne de gastrite atrophique, cette anachlorhydrie peut être absolue, c'est-à-dire qu'il y a une disparition complète ou presque complète du suc gastrique : c'est l'apepsie d'Hayem.

Ici c'est l'état saburral qui domine, mauvaise odeur de l'haleine, renvois ayant l'odeur d'œufs pourris. Autrefois j'avais attribué à ce genre de dyspepsie le nom de dyspepsie putride. Comme le fait très bien remarquer Lyon dans sa thèse, cette anachlorhydrie ne s'accompagnant pas de douleurs passe souvent inaperçue, et c'est le pancréas qui supplée au défaut de sécrétion du suc gastrique ; aussi verrons-nous se produire quelquefois chez ces malades des troubles intestinaux que je décrirai lorsque je vous parlerai de la dyspepsie intestinale.

De la médication acide.

Aux dyspepsies hyperchlorhydriques nous avons opposé les alcalins, aux dyspepsies anachlorhydriques nous opposeserons la médication acide, et en particulier l'acide chlorhydrique.

Cette médication acide est conseillée depuis longtemps. C'est ainsi que Trousseau (1) et Caron (2) ont formulé des potions antidyspeptiques à base d'acide chlorhydrique, et que quelques médecins ont conseillé la limonade lactique pour combattre ce défaut d'acidité du suc gastrique. Vous trouverez aussi dans vos vieux formulaires, sous le nom d'*élixir vitriolique de Mynsicht*, d'*eau de Théden*, d'*élixir de*

(1) Potion antidyspeptique (Trousseau :

Potion gommeuse du Codex	125 grammes.
Acide chlorhydrique	3 à 4 gouttes.

Doses : une à deux cuillerées à bouche après les repas.

(2) Potion contre la dyspepsie (Caron) :

Vin de quinquina au bordeaux	100	grammes.
Sirop thébaïque	30	—
Acide chlorhydrique	1	—

M. F. S. A. Prendre une ou deux cuillerées à bouche avant le repas.

Paracelse, etc., etc., des liqueurs acides qui ont été proposées en pareil cas (1).

Quant à Bouchard, il conseille l'acide chlorhydrique et sous la forme que voici :

℞ Acide chlorhydrique	4	grammes.
Eau.....	1000	—

Prendre un demi-verre de cette solution à la fin des repas.

En Allemagne, on est très partisan de l'acide chlorhy-

(1) Voici la formule de l'élixir vitriolique de Mynsicht :

Rac. d'acore odorante.	ãã 40	grammes.
— de galanga.....		
Sommités d'absinthe..	ãã 20	—
— de menthe.		
— crépue.....		
— de sauge..		
Fleurs de camomille.	ãã 15	—
Cannelle fine.....		
Cubèbe.....		
Gingembre.		
Girofle.....		
Muscade		
Bois d'aloès.....	ãã 5	—
Zestes de citron.....		
Sucre.....	160	—
Alcool à 60°.....	950	—
Acide sulfurique purifié.	160	—

Mêlez d'abord l'acide sulfurique et l'alcool, versez le mélange dans un matras sur les autres ingrédients pulvérisés; faites macérer pendant quinze jours à une douce chaleur et filtrez.

Donnez de cet élixir, de deux gouttes à quarante, dans une suffisante quantité d'eau.

L'eau de Théden se préparait de la façon suivante :

Acide sulfurique purifié.	5	grammes.
Alcool à 90°.....	ãã 250	—
Suc d'oseille.....		
Eau distillée.....	5	—

Mêlez, d'une part, et avec précaution, l'acide sulfurique et l'alcool; d'autre part, faites fondre le sucre dans l'eau et le suc d'oseille. Mêlez les deux liqueurs dans un matras, et filtrez après huit jours de macération.

L'eau de Théden se donne à la dose de vingt à trente gouttes dans un verre d'eau aromatisée.

Audhoui a proposé, sous le nom de liqueur balsamique acide, une liqueur qui résume les propriétés des élixirs précédents. Voici comment il prépare cette liqueur :

Prenez de bon alcool de vin à 85°, des zestes d'oranges et des bergamotes fraîches. Mettez les zestes dans l'alcool. Laissez infuser pendant deux jours. Retirez, par distillation lente au bain-marie, les deux tiers de la liqueur.

Préparez un sirop de sucre que vous colorerez au moyen d'écorces d'oranges provenant de Curaçao.

Réunissez le sirop et l'alcoolat dans des proportions convenables.

Ajoutez une quantité déterminée d'acide chlorhydrique dissous.

Une cuillerée à café à prendre après chaque repas (*a*).

(*a*) Audhoui, *Traité du nettoiement des voies digestives*, Paris, 1881, p. 128.

drique, mais on le donne à doses plus élevées, et c'est ainsi que Ewald administre de 10 à 15 et même jusqu'à 100 gouttes d'acide chlorhydrique dans les vingt-quatre heures; Boas partage le même avis. Quant à moi, je crois qu'il faut être très prudent dans l'administration de l'acide chlorhydrique; car il m'est difficile d'admettre que l'acide chlorhydrique du commerce soit identique à celui qui est sécrété par le suc gastrique. Les travaux de Richet, ceux plus récents de Hayem, nous ont montré que cet acide était à l'état de combinaison intime avec les substances albuminoïdes, de telle sorte qu'il faut peu compter sur cet acide chlorhydrique. Faut-il avoir plus d'espoir dans la pepsine? Nullement, messieurs.

De la pepsine.

Tous les physiologistes sont aujourd'hui d'accord pour reconnaître que la pepsine est toujours en quantité suffisante, même dans les cas d'anachlorhydrie les plus avancés, sauf cependant les cas d'apepsie complète qui accompagne la gastrite atrophique.

Ainsi donc, l'espoir que l'on avait fondé sur l'introduction de la pepsine dans la cure des affections stomacales doit être aujourd'hui abandonné, et c'est au moment même où les procédés industriels nous ont permis d'obtenir des produits d'une extrême activité et d'une parfaite pureté.

Je ne veux pas insister longuement sur cette pepsine, puisqu'elle est appelée à jouer un rôle si secondaire dans la cure des affections qui nous occupent. Je dois cependant vous signaler au point de vue purement thérapeutique quelques-unes des préparations de pepsine, et en particulier les élixirs de pepsine (1), et appeler votre attention sur les

(1) Élixir de pepsine (Corvisart) :

Élixir de Garus.		
Sirop de cerises aigres.....	ãã	50 grammes.
Eau distillée...		
Pepsine amylacée.....	10	—

Élixir de pepsine de Mialhe :

Pepsine amylacée... ...	6	grammes.
Eau distillée.....	24	—
Vin blanc de Lunel.....	34	—
Sucre blanc.....	50	—
Alcool à 80 degrés.....	12	—

discussions qui se sont élevées à ce propos. Vulpian et Mourrut ont prétendu que l'alcool modifiait les propriétés digestives de la pepsine. Mon chef de laboratoire, Bardet, a examiné cette question et a montré que lorsque le titre de la solution alcoolique ne dépasse pas 20 pour 100, les propriétés physiologiques de la pepsine ne sont pas diminuées. De son côté, Vigier a montré que pour les vins de pepsine il faut que le titre alcoolique ne dépasse pas 15 pour 100 (1).

Des peptones.

Ce que j'ai dit de la pepsine je le dirai des peptones; et quoiqu'aujourd'hui nous possédions des peptones d'une pureté parfaite et ayant un goût agréable, il faut bien reconnaître que ces peptones ne sont appelées à jouer qu'un

Voici la formule d'élixir de pepsine, suivant le nouveau Codex (1884) :

Pepsine médicinale en poudre	50 grammes.
Pepsine extractive	20 grammes.
Eau distillée	450 —
Alcool à 80°	150 —
Sirop simple	400 —
Essence de menthe ou autre pour aromatiser.	Q. S.

Délayez la pepsine dans l'eau distillée, puis mêlez au sirop et à l'alcool dans lequel l'huile essentielle aura été dissoute.

Laissez en contact pendant vingt-quatre heures. Filtrez.

(1) Mourrut a montré que l'action de l'alcool retarde les effets de la pepsine, ainsi que ceux des autres ferments, la diastase et la pancréatine.

Bardet a repris complètement cette question et a montré par des recherches comparatives, que jusqu'à 20 pour 100 d'alcool, la pepsine peut impunément rester en présence de la solution alcoolique. A partir de ce titre dans les solutions de 25 à 70 pour 100 d'alcool, la pepsine perd de son activité, et cela, d'une façon rigoureusement proportionnelle à la quantité d'alcool introduite dans la solution. Au delà de 70 pour 100, la pepsine est tuée brutalement. Dans toutes ces expériences, il faut éviter que l'alcool agisse directement sur la pepsine. De son côté, Vigier admet que pour les préparations pharmaceutiques le vin ne doit pas dépasser la teneur de 15 pour 100 d'alcool. Voici, d'après lui, comment devraient être formulés les vins de pepsine (*a*).

Vin de pepsine.

Pepsine médicinale en poudre	50 grammes.
Pepsine extractive	20 —
Vin de Lunel	1000 —

(*a*) Bardet, *De l'action de l'alcool sur les propriétés physiologiques de la pepsine* (*Bull. et Mém. de la Soc. de thérap.*, juin 1887). — Mourrut, *Acad. de méd.* 1870, t. VIII, p. 901.

rôle très inférieur dans la cure des affections stomacales. Il est bien entendu que la même condamnation frappe les pepsines végétales comme la *papaïne* (1).

En est-il de même des amers? Non messieurs. Car ces médicaments ont une action réelle sur l'activité digestive. Des expériences récentes faites dans mon service et sous ma surveillance par mon élève le docteur Egret (2) me

(1) Würtz a démontré que la papaïne, ferment soluble du *Karica papaya*, dissout mille fois son poids de fibrine humide dont la plus grande partie est transformée en peptone non précipitable par l'acide nitrique : la papaïne commencerait par se fixer sur la fibrine et donnerait un produit qui, sous l'action de l'eau, amènerait la solution de la fibrine, en même temps que le ferment redevenu libre pourrait exercer son action sur une nouvelle portion de fibrine. Pour Würtz, la papaïne possède la composition des matières albuminoïdes et se rapproche du ferment pancréatique nommé trypsine. Le *Karica papaya* ne serait pas la seule plante qui fournirait une pepsine végétale, et les ficus jouiraient de la même propriété, Bouchut donne le nom de cicoïne à ce ferment spécial (*a*).

(2) La méthode employée par Egret est la méthode conseillée par Ewald. Elle consiste en un repas appelé repas d'épreuve, composé de 40 grammes de pain et de 250 grammes d'eau. Une heure après ce repas, on fait l'extraction par la méthode aspiratrice et on analyse le suc gastrique après avoir filtré les matières extraites.

Pour plus d'exactitude, on a voulu opérer sur des quantités fixes, soit 10 centim. cubes de liquide filtré pour chaque expérience.

Dans un premier essai, on a recherché l'acidité totale. Il a été employé comme base la liqueur de soude au 1/10e et comme témoin la phtaléine.

Dans une deuxième expérience, on a cherché l'acidité due aux acides gras. Le liquide filtré a été agité avec de l'éther, qui dissout les acides gras. La différence entre l'acidité totale et la nouvelle acidité indique la quantité d'acides gras.

Dans un troisième essai, on a recherché l'acidité due aux phosphates acides, en agitant à froid 10 centim. cubes de carbonate de chaux précipité. Il se dégage de l'acide carbonique qu'on chasse en chauffant légèrement.

Les expériences ont été faites sur cinq malades et l'on a choisi comme amers la gentiane et le colombo.

Chez un premier malade, les expériences ont duré vingt-cinq jours. Le suc gastrique au début était d'une acidité assez faible. Il y avait absence d'acide lactique et peu de phosphates acides. Après un traitement par la gentiane, 125 grammes de macération, prise pendant douze jours, une heure avant le repas, l'acidité a subi une progression ascendante. Admi-

(*a*) Würtz et Bouchut, *De la papaïne* (*Académie des sciences*, juin et novembre 1880, et *Bull. de thérap.*, 1880, t. XCIX, p. 132, 179, 402).

paraissent démonstratives de ce fait. Nous avons expérimenté la gentiane et le colombo, et nous avons observé chez nos malades, en nous servant du procédé d'Ewald, une augmentation dans la sécrétion du suc gastrique et une augmentation dans son acidité, lorsque nous avions soin d'administrer ces amers une heure avant les repas. Ces résultats viennent confirmer en partie ceux déjà obtenus par Reichmann (1) et s'éloignent de ceux de Jaworski, qui avait soutenu que l'eau agissait aussi bien que les amers.

Vous pourrez donc dans les cas d'anachlorhydrie utiliser

nistrée pendant les treize jours suivants, une demi-heure seulement avant le repas, l'acidité s'est accrue dans une proportion plus grande et s'est maintenue.

Chez un second malade, on a prescrit le colombo, 60 grammes de macération. Les expériences ont duré un mois entier. L'amer était pris une demi-heure avant le repas : l'acidité du suc gastrique après avoir d'abord augmenté, est retombée à ce qu'elle était au début. Il semble qu'il y ait eu accoutumance.

Chez un troisième malade, la gentiane a produit une augmentation assez considérable du suc gastrique dans une progression régulière.

Dans une quatrième expérience qui a duré vingt-huit jours, la gentiane a produit également une augmentation assez considérable de l'acidité du suc gastrique.

Enfin dans une dernière observation, l'acidité du suc gastrique a doublé en dix jours.

Bien que ces expériences aient porté sur des sujets atteints de différentes affections de l'estomac, Egret se croit autorisé à poser les conclusions suivantes :

1. L'utilité des amers est incontestable.

2. Ils augmentent d'une façon notable la sécrétion du suc gastrique.

3. Pris une demi-heure avant le repas, leur action est plus efficace.

4. Ils augmentent l'acidité du suc gastrique.

5. Il faut varier les amers ou augmenter les doses, au bout d'un certain temps, parce que l'estomac s'y accoutume assez rapidement.

(1) Reichmann s'est efforcé de déterminer l'action des amers en examinant le suc gastrique de personnes soumises à cette médication; les amers employés étaient la centaurée, le trèfle, le quassia amara, la gentiane, l'absinthe; les doses étaient de 12 gr., donnés après infusion dans 250 gr. d'eau, repos de vingt-quatre heures et filtrage. Reichmann s'est livré à quatre sortes d'expériences.

1° Les amers étaient administrés à jeun ; dix minutes après leur ingestion le suc gastrique était extrait.

2° Dans une deuxième série de cas l'extraction était pratiquée au bout de 30 minutes, moment où les amers quittent habituellement l'estomac ; les malades buvaient alors 200 cent-cubes d'eau distillée et le suc gastrique était retiré dix minutes après.

3° Le suc gastrique était examiné plusieurs jours de suite, afin que l'on

les amers. En première ligne se trouvent deux substances : le *quassia amara* et le *colombo*.

L'usage du quassia est classique; on l'administre dans les cas de dyspepsie hypochlorhydrique, surtout dans la première période, sous forme de macération. Vous savez que le quassia (1) donne ses meilleurs principes amers par l'eau froide; Du quassia.

pût se rendre compte des effets de l'usage prolongé des amers.

4° Enfin les malades prenaient le matin du blanc d'œuf et buvaient ensuite 200 centim. cubes de l'infusion amère, puis le suc gastrique était extrait au bout d'un temps variable et analysé complètement.

L'ensemble des recherches de Reichmann comprend 173 observations. Ses conclusions sont les suivantes :

1. Il n'y a pas de grandes différences dans l'efficacité des divers amers employés.

2. On observe une diminution constante de la sécrétion gastrique, chez les sujets à jeun, à la suite de l'emploi des amers.

3. Une sécrétion très active de suc gastrique se produit lorsque les amers ont quitté l'estomac; enfin, pendant la digestion les amers ne paraissent exercer aucune influence.

4. D'autre part, l'emploi des infusions amères continué pendant plusieurs semaines ne détermine aucun trouble fonctionnel.

Comme conclusion, Reichmann recommande de les donner dans les cas où l'activité sécrétoire de l'estomac est intéressée, et toujours une demi-heure avant les repas. Les travaux récents de L. Wolff paraissent confirmer l'influence favorable de certains amers dans les états atoniques.

(1) Quassia (*Rulacées Simaroubées*). Sous ce nom on connaît : le quassia de Surinam et le quassia de la Jamaïque. Le quassia de Surinam ou *quassia amara* est un arbrisseau de 2 à 3 mètres d'élévation : on se sert de sa racine en infusion (tisane, vin, extrait). C'est un amer franc et pur; il ne contient pas de tanin ni d'acide gallique comme le quassia de la Jamaïque. Celui-ci est un arbre de 18 à 20 mètres de hauteur; son écorce contient : une matière résineuse, une huile volatile, de la quassine et quelques sels.

Ces deux quassia ont une amertume excessive et on les emploie quelquefois l'un pour l'autre ; mais d'après les expériences sur les animaux, le quassia de la Jamaïque aurait une action très manifeste sur le système nerveux; il serait même toxique pour les oiseaux. D'après le professeur Gübler, on pourrait y voir un agent analogue à la coque du Levant, et jusqu'à un certain point à la noix vomique.

La quassine ou quassite, principe amer du quassia, a été découverte en 1835 par Winckler. Elle se présente sous forme de petits cristaux prismatiques, inodores, très amers, très solubles dans l'alcool, moins dans l'eau, et insolubles dans l'éther. Campardon a étudié les effets physiologiques de la quassine et a montré que c'était un des meilleurs stimulants de la contraction des fibres lisses, à la dose de 10 centigrammes

vous ferez donc macérer 5 à 8 grammes de bois par litre d'eau froide. On a confectionné des gobelets taillés dans ce bois, et ils sont assez en usage; je pense cependant qu'il y aurait inconvénient à s'en servir; en effet, lorsqu'on emploie un mélange d'eau et de vin, ce liquide pénètre dans le bois, fermente et aigrit ensuite toutes les boissons versées plus tard dans ce gobelet. Vous userez avec avantage des copeaux de quassia, ou de ces petites feuilles taillées régulièrement et qu'on place dans un verre d'eau, une ou deux heures avant le repas.

De la quassine.

Quelques médecins prescrivent la quassine. Campardon nous a montré l'influence de ce principe actif sur la contraction des fibres lisses en général; si vous employez la quassine amorphe, vous ordonnerez 10 centigrammes par jour de cette quassine, par granules de 2 centigrammes; si vous vous servez de la quassine cristallisée, vous abaisserez la dose à 10 milligrammes.

Du colombo.

Le colombo s'ordonne, soit en poudre à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, soit sous la forme d'un vin ou d'un élixir, qui sont de bonnes préparations dans le traitement de la dyspepsie hypochlorhydrique (1).

par jour pour la quassine amorphe et de 10 milligrammes pour la quassine cristallisée (*a*).

(1) Le colombo (*Cocculus palmatus*, *Menispermum primatum*, Ménispermacées) est originaire de l'Afrique tropicale. C'est un arbuste dioïque, rampant, à tige grêle, volubile; ses racines, seules employées, sont épaisses, charnues; on les coupe par tranches et on les fait sécher à l'ombre. Dans le commerce, on les trouve sous forme de rondelles circulaires ou ovales, de 2 à 5 centimètres de diamètre, de 1 centimètre à peu près d'épaisseur, mais plus minces au centre; d'une coloration jaune verdâtre.

D'après Planchon, le colombo contient : un tiers d'amidon, une matière azotée, une matière jaune amère, des traces d'huile volatile, du ligneux, des sels de chaux et de potasse, d'oxyde de fer et de silice. En 1830, Wiltstock a découvert la *colombine*, principe amer, cristalli-

(*a*) Campardon, *De la quassine, son action physiologique et thérapeutique* (*Bull. de thérap.*, 15 novembre 1882, t. CIII, p. 385).

Puis arrive la série des espèces amères : d'abord la germandrée, la petite centaurée et l'absinthe, qui constituent les espèces amères proprement dites, puis le houblon, le houx, la chicorée, les écorces d'oranges amères (1), etc., avec lesquelles on confectionne des tisanes que vous pouvez prescrire sans inconvénient.

Vous comprenez qu'on ait réuni toutes ces substances

sable en prismes rhomboïdaux, incolores; pour Bodecker (1830), la coloration jaune est due à la berbérine combinée avec l'acide colombique.

Il ne contient pas d'acide tannique.

Le colombo est un tonique amer, franc, sans astringence.

Voici la formule de l'élixir de colombo composé, donnée par Bouchardat :

Racine de colombo..	16	grammes.
— de gentiane..	16	—
— de bistorte...	16	—
Écorce de quinquina.	16	—
Écorce d'orange.....	16	—
Baies de genièvre ...	32	—
Alcool à 80° centés..	40	—
Eau filtrée	1000	—
Acide chlorhydrique.	15	—

Laisser macérer quinze jours, filtrer et conserver pour l'usage. Une cuillerée à bouche après chaque repas.

(1) La germandrée (*Teucrium chamædrys*, Labiées); on la décrit aussi sous le nom de germandrée officinale ou petit-chêne; on utilise ses feuilles et ses sommités fleuries. Il ne faut pas la confondre avec la germandrée aquatique (*Teucrium scordium*), qui entre dans la préparation du diascordium, qui lui doit son nom, ni avec la germandrée maritime (*Teucrium marinum*) et la germandrée des bois (*Teucrium scorodonia*).

La tisane amère se fait avec les espèces amères, qui sont: les feuilles sèches de germandrée, les sommités de petite centaurée et les sommités d'absinthe, à parties égales.

On met 8 grammes de ces espèces amères dans un litre d'eau bouillante et on fait infuser pendant une heure.

Nous avons aussi les apozèmes amers, dont voici deux formules :

A. Gentiane.....	5	grammes.
Camomille	2	—
Sirop d'absinthe.	50	—
Eau bouillante...	1000	—
B. Quassia	3	grammes.
Centaurée.....	2	—
Eau.....	500	—
Sirop d'absinthe..	20	—

Prendre chacun de ces apozèmes par petites tasses avant le repas.

Petite centaurée (*Gentiana centaurium*, Gentianées). Elle contient, d'après Méhu, une matière cristallisée, l'*érythro-centaurine*, et une matière résineuse, la *centaurirétine* On emploie la petite centaurée en infusion (15 à 30 grammes par litre), en eau distillée, en sirop, en teinture, en vin (50 à 60 grammes pour un litre de vin blanc).

Houblon (*Humulus lupulus;* Urticacées, diœcie pentandrie L.). On se sert des fleurs, des sommités et des racines. Les fleurs ou cônes présentent à la base de leurs bractées

amères dans des formules plus ou moins complexes; on a fait des apozèmes, des élixirs et des pilules, qui tous ont pour base ces différentes plantes : apozème stomacal anglais, élixir viscéral de Hoffmann (1), pilules toniques de Moscou. Vous le voyez, chaque pays a donné une formule spéciale, et je vous signale ces préparations sans y attacher trop d'importance.

Des dyspepsies par fermentation.

Entre ces hyperchlorhydries et ces anachlorhydries, il existe un groupe de dyspepsies chimiques que l'on peut appeler des dyspepsies par fermentation. Ici il y a augmentation de l'acidité du suc gastrique, mais ce n'est pas l'acide chlorhydrique qui est le facteur de cette acidité, c'est l'acide

des petits points jaunes, sorte de poussière qui a reçu le nom de *lupulin*, partie active de ces cônes. Le lupulin a une saveur très amère; contient, d'après Chevalier et Payen : huile volatile, matière amère (lupuline de Pelletan), résine, gomme, matière extractive, matière grasse, osmazone, acide malique, malate de chaux et sels.

On emploie les cônes en infusion ou décoction (20 à 40 grammes par litre), en teinture alcoolique (1 à 4 grammes), en extrait, en sirop. On donne le lupulin en poudre (50 centigrammes à 2 grammes), en teinture (50 centigrammes à 3 grammes), en sirop (15 à 30 grammes).

Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*, famille des Synanthérées-Chicoracées). Contient, d'après Soubeiran : extractif, chlorophylle, matière sucrée, albumine, sels. Se donne en décoction ou infusion (10 grammes de feuilles par litre, 15 à 20 grammes de racines par litre).

Houx (*Ilex aquifolium*, famille des Aquifoliacées). D'après Deleschamps le principe actif est l'*ilicine*. Se donne en décoction (30 à 50 grammes de feuilles fraîches par litre).

Gentiane (*Gentiana lutea*, famille des Gentianées). Le principe amer est le gentianin. Se donne en macération et décoction (10 à 20 grammes par litre, en sirop, en bain, en teinture, 2 à 9 grammes dans du vin).

On emploie aussi quelquefois le copalchi ou natri, que Stark a conseillé dans la dyspepsie atonique (*Edinburgh Medic. Journ.*, 1848). C'est un arbuste de 4 à 10 pieds d'élévation, le *Crotoniveus* Jacquin, de la famille des Euphorbiacées.

L'écorce est employée en infusion (15 grammes par litre). Mauch en a retiré par la distillation une huile essentielle et un principe amer incristallisable.

(1) Apozème stomachique anglais:

Écorces d'oranges amères, sèches (*Citrus bigaradia*).	13 gr.
Écorces de citron, fraîches (*Citrus medica*).....	8 —
Girofle (*Caryophyllus aromaticus*).....	4 —
Eau bouillante.....	500 —

lactique. Pour combattre de pareilles dyspepsies, il vous suffira de faire usage des préparations antiseptiques : salicylate de bismuth, naphtol, charbon, en un mot de tous les agents dont je vous ai parlé à propos de la dilatation de l'estomac.

Il me reste, pour terminer ce qui a trait à la cure des dyspepsies chimiques, à vous parler de l'hygiène alimentaire qui leur est applicable. Certains médecins, et G. Sée en particulier, veulent qu'on oppose aux dyspepsies chimiques par excès une alimentation carnée, tandis que, au contraire, le régime végétarien s'appliquerait aux dyspepsies par défaut. Je ne partage nullement cette manière de voir, et pour moi toutes les dyspepsies chimiques sont tributaires d'un même traitement alimentaire ; ce traitement consiste en l'application rigoureuse du régime végétarien. Je vous ai parlé longuement de ce régime dans une précédente leçon, je vous ai montré sur quelles bases il devait être établi, je vous ai même formulé l'ensemble de cette diététique, aussi je n'y reviendrai pas.

Et s'il me fallait résumer le traitement des dyspepsies chimiques, je le ferais de la manière que voici. Pour les hyperchlorhydriques : les alcalins et les poudres basiques donnés à haute dose, c'est-à-dire 4 à 5 grammes par jour au minimum, suppression absolue des alcools et des vins, repos, défense de tout exercice exagéré.

Aux anachlorhydriques : boissons chaudes que l'on peut légèrement alcooliser, exercice, quelques amers. Dans l'un et l'autre cas, régime végétarien, et hydrothérapie chaude ou froide, selon les circonstances. Telles sont les grandes lignes que vous devrez suivre dans la cure de ces dyspepsies chimiques.

QUATORZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES MOTRICES

SOMMAIRE. — Des dyspepsies motrices. — De la dyspepsie atonique. — Emploi des médicaments strychnés. — Du spasme. — Du mérycisme. — Du vomissement. — Définition du vomissement. — Causes du vomissement. — Traitement diététique. — Moyens généraux. — Potions de Rivière — Emplâtres de diachylon, de thériaque, d'opium. — Hydrate de chloral dans le mal de mer, dans le mal de terre. — Injections de morphine. — Vomissements de la grossesse. — Emplois des alcools, de la pepsine, de la teinture d'iode, de la créosote. — Pulvérisations d'éther. — Fumée de tabac. — Vomissements nerveux. — Hydrothérapie. — Bromure de potassium. — Vomissements tenant à une lésion des reins, des poumons. — Vomissements des phtisiques.

Dans la leçon précédente, nous avons étudié les dyspepsies chimiques, c'est-à-dire celles qui résultent des troubles apportés à la sécrétion du suc gastrique et au pouvoir chlorhydro-peptique de ce suc. Je me propose de consacrer cette leçon à l'étude des dyspepsies qui résultent des troubles apportés au fonctionnement de la couche musculeuse de l'estomac.

Comme pour les dyspepsies chimiques, les dyspepsies motrices peuvent être rangées sous trois chefs principaux; ou bien il y a diminution dans la contraction de cette couche musculeuse, c'est la parésie ou atonie de cette couche; ou bien il y a exagération dans les contractions, ce sont les spasmes, les contractures et le vomissement; ou bien encore il peut y avoir perversion des mouvements péristaltiques de l'estomac, c'est la rumination ou mérycisme. **Des dyspepsies motrices.**

De la première de ces dyspepsies motrices je m'occuperai

peu, la dyspepsie atonique se rapprochant par bien des points de la dilatation de l'estomac et la thérapeutique applicable à cette atonie étant identique à celle des ectasies gastriques.

Des médicaments strychnés.

Cependant je désire vous entretenir à ce propos de l'emploi des médicaments qui agissent sur la fibre musculaire et que l'on a conseillés pour réveiller la couche musculaire de l'estomac. On a pensé que la noix vomique et son alcaloïde pouvaient amener sa contractilité. Je suis loin de partager cette opinion. Au point de vue physiologique, il faudrait donner des doses considérables de ce médicament pour obtenir des contractions efficaces de la tunique musculeuse. Je crois donc que si l'on tire encore des bénéfices de certaines de ces préparations, comme les gouttes amères de Baumé ou la poudre de Trastour (1), c'est parce que ces médicaments sont des amers; et comme je vous l'ai dit, dans la dernière leçon, ces amers activent la sécrétion du suc gastrique.

Si vous avez recours à la première de ces préparations, vous en donnerez de 3 à 5 gouttes au moment des repas. Si vous vous servez de la poudre de Trastour, c'est une dose de 0.05 centigr. que vous pouvez administrer à chacun des repas. Ce que j'ai dit des médicaments à base de strychnine, je le dis aussi de l'électricité, et sur ce point je vous renvoie

(1) Voici les diverses préparations de strychnos :

Gouttes amères de Baumé

Fèves de Saint-Ignace râpées.	500 gr.
Carbonate de potasse.....	5 —
Suie.....	1 —
Alcool à 60°.....	1000 —

2 à 3 gouttes dans une tasse d'infusion de camomille.

Teinture de noix vomique

Noix vomique.....	1 partie
Alcool à 80°.....	5 —

Dose. — 5 à 10 gouttes dans un verre d'eau avant les repas.

Poudre de Trastour

Noix vomique pulvérisée.	0.05 centigr.
Ecorce de cassia linea...	0.10 —
Carbonate de chaux pulvérisé.....	0.10 —

Un cachet à chaque repas.

à ma leçon sur la dilatation de l'estomac, où je me suis exprimé formellement à ce sujet.

Je ne m'occuperai pas davantage des spasmes de l'estomac. Ces spasmes accompagnent toujours les phénomènes douloureux qui se produisent dans l'estomac et pour les combattre nous emploierons le traitement que je vous exposerai dans la prochaine leçon lorsque je vous parlerai des dyspepsies nerveuses. Je laisserai aussi de côté le mérycisme; c'est là une circonstance exceptionnelle qui ne présente aucun intérêt pratique. Mais j'insisterai tout particulièrement sur la dyspepsie motrice caractérisée par le vomissement : c'est un symptôme qui mérite de nous arrêter, car il est lié intimement à l'histoire des maladies de l'estomac.

Du vomissement.

Le vomissement, vous le savez, est caractérisé par le rejet brusque des aliments contenus dans l'estomac, rejet résultant non seulement de contractions anormales et exagérées de la tunique musculeuse, mais encore et surtout de la contraction simultanée du diaphragme et des muscles de l'abdomen, de cette *presse abdominale*, comme l'appelle Spring (*a*), véritable action réflexe qui peut avoir pour point de départ des régions variables de l'économie (1).

(1) Bien des opinions contradictoires ont été émises sur le vomissement, et bien des théories ont été proposées pour expliquer le mécanisme de cet acte. Le vomissement a été attribué d'abord à une contraction spasmodique de l'estomac, puis (Bayle, 1681 ; Chirac, 1686) à la contraction des muscles de l'abdomen. B. Schwartz émet la même opinion et montre que si l'estomac a des contractions, elles ne sont pas nécessaires pour le vomissement, qui, du reste, ne s'effectue pas lorsque le viscère est mis à nu. Hallet admet aussi le rôle des muscles abdominaux et du diaphragme, mais pense que les mouvements antipéristaltiques de l'estomac peuvent suffire quelquefois à effectuer le vomissement. Pour Hunter, l'action du vomissement est accomplie entièrement par le diaphragme et par les muscles abdominaux, et il n'est pas nécessaire que l'estomac agisse le moins du monde sur les matières qu'il contient.

(*a*) Spring, *Symptomatologie*.

Mécanisme.

Dans cette définition du vomissement j'ai fait entrer, comme cause productrice, l'estomac et les contractions des muscles de l'abdomen. C'est là, je le reconnais, une opinion qui n'est pas adoptée par tous les physiologistes, et lorsque vous consultez les travaux de Bayle, Schwartz, Hunter et

En 1813, Magendie entreprend une série d'expériences et démontre que le vomissement est dû, non à l'estomac, mais à l'action du diaphragme et des muscles abdominaux. Lorsque, en effet, le diaphragme est paralysé, le vomissement est plus faible, mais il s'effectue encore, grâce à la compression des muscles abdominaux; il ne s'effectue pas, au contraire, lorsqu'on enlève la paroi abdominale. Remplaçant l'estomac d'un chien par une vessie de cochon adaptée à la partie inférieure de l'œsophage, Magendie fait à l'animal une injection d'émétique, et les matières sont bientôt expulsées de ce nouvel estomac, grâce à la contraction de la paroi abdominale.

Les expériences de Magendie, confirmées par celles de Legallois et Béclard, furent attaquées par Maingault, Courdon, qui faisaient jouer le principal rôle à l'estomac. Tantini, reprenant ces expériences, a démontré que si, au lieu d'adapter la vessie de cochon au-dessus du cardia, on l'adaptait au-dessous, le vomissement n'avait plus lieu; il fallait par conséquent admettre une certaine action due à cette portion de l'estomac.

Pour Budge (1840), c'est la contraction du diaphragme et des muscles abdominaux qui provoque le vomissement, mais cet acte est aidé par une contraction brusque du pylore, par une secousse pylorique communiquée de droite à gauche au contenu de l'estomac.

Rühle (1857) admet, au moment du vomissement, une ascension de la portion cardiaque de l'estomac; les mouvements de l'estomac sont exceptionnels et la pression exercée par les muscles abdominaux et le diaphragme est suffisante pour vaincre la résistance du cardia. Pour Schiff, le cardia s'ouvre par la contraction active des fibres longitudinales qui partent de l'œsophage, se dilatent avant même que la presse abdominale entre en action au moment des nausées.

Le docteur Patry de Sainte-Maure, examinant un jeune homme éventré par un taureau, a vu que pendant le vomissement l'estomac se contractait manifestement, mais pas assez cependant pour expulser les matières; l'œsophage se contractait plus fortement et, au moment du vomissement, le cardia s'ouvrait et les matières passaient rapidement. Vulpian a constaté aussi sur l'estomac retiré de l'abdomen, et soustrait à l'influence du diaphragme et des muscles abdominaux, des contractions assez fortes allant du pylore au cardia.

Arnozan et Franck ont étudié l'état de la pression thoracique et abdominale pendant le vomissement; ils ont signalé dans le vomissement deux phases distinctes : dans la première on constate une série d'inspirations qui tendent à égaler la pression abdominale sans la dépasser, dans la seconde la pression thoracique égale la pression abdominale : c'est à cette phase que correspond l'expulsion définitive. Pour ces expérimenta-

surtout ceux de Magendie, vous voyez que ces savants ne font jouer à l'estomac qu'un rôle secondaire. Cependant, en lisant attentivement ces mémoires, on constate que les recherches expérimentales qui ont été faites montrent seulement ceci : c'est que lorsqu'on soustrait l'estomac aux contractions des muscles de l'abdomen et du diaphragme, le vomissement n'a plus lieu, mais ce n'est pas une raison pour refuser toute action à la couche musculaire de l'estomac.

L'estomac prend une part active dans le vomissement.

Schiff (*a*) montre, au contraire, que dans certaines circonstances les mouvements normaux de la tunique musculeuse de l'estomac, qui se font toujours de gauche à droite, c'est-à-dire de la grosse tubérosité vers le pylore, peuvent se faire en sens inverse et marcher du polyre vers le cardia.

Si nous quittons le domaine de la physiologie pour celui de la clinique, nous voyons, à n'en pas douter, que l'estomac, soit par sa couche muqueuse, soit par sa couche mus-

teurs, les aliments ingérés franchiraient le cardia dans la période d'aspiration thoracique.

D'après ces diverses expériences, on peut juger quelle est l'influence de l'estomac, de l'œsophage et des muscles diaphragme et abdominaux sur le vomissement (*b*).

(*a*) Schiff, *Physiol. de la digestion*, t. II.

(*b*) Bayle, *Dissert. sur quelques points de physique et de médecine*, Toulouse, 1681. — Chirac, *Experimentum anatomicum circa naturam vomitionis* (*Ephémérides des curieux de la nature*, 1686). — Shwartz, *Dissert. inaug. continens observationes nonullas de vomitus et motu intestinorum* (Haller, *Disputationes anatomicæ selectæ*, t. Ier). — J. Hunter, *Remarques sur la digestion* (trad. Richelot, t. IV). — Magendie, *Mémoire sur le vomissement*, Paris, 1813. — Legallois et Béclard, *Expériences sur le vomissement*. — Bourdon (J.), *Mémoire sur le vomissement*, 1819. — Rostan, *Mémoire sur le vomissement* (*Nouv. Journ. de médecine*, t. IV). — Piédagnel, *Mémoire sur le vomissement* (*Journ. de physiol.* de Magendie, 1821). — Bégin, art. VOMISSEMENT, *Dict. des sc. méd.* en 60 vol., 1822. — Budge, *Die Lehre vom Erbrechen*, Bonn, 1840. — Patry de Sainte-Maure, *Bull. de l'Acad. de médecine*, 1862-63. — Schiff, *Leçons sur la physiologie de la digestion*, t. II, 1867. — Longet, *Traité de physiologie*, 1868. — Vulpian, *Cours professés à la Faculté de médecine sur les vomissements*. Ecole de médecine, 1874. — Lauter Brunton, *On the Physiology of vomiting and the action*, etc. (*The Practitioner*, 1874). — Arnozan et J. Frank, *Du vomissement* (Société de biologie, séance du 9 avril 1879).

culeuse, joue un rôle important dans le mécanisme du vomissement, et que dans cet acte complexe la presse abdominale n'est pas seule en jeu. Voyez, en effet, ces deux malades : l'un a une bronchite très intense, avec des efforts de toux très fréquents, incessants, et malgré tous ses efforts il ne vomit pas; à côté de lui se trouve un phtisique qui ne présente que de rares accès de toux, et cependant à chaque accès il y a rejet des aliments. Pourquoi cette différence? C'est que, chez l'un, les fonctions de la tunique musculeuse et la tunique muqueuse de l'estomac sont intactes, et que, chez le second, la dyspepsie explique la facilité du vomissement sous la moindre pression de l'abdomen.

Comme vous le voyez, tout en admettant l'action énergique et prépondérante des contractions des muscles abdominaux, on doit faire entrer dans l'explication physiologique du vomissement l'intégrité plus ou moins complète des fonctions des tuniques muqueuse et musculeuse de l'estomac.

L'acte réflexe qu'on appelle *vomissement* a pour point de départ, ai-je dit, des régions variables de l'économie; nous aurons donc à étudier ces différents vomissements et le traitement qu'on doit instituer. Il me semble utile de vous donner tout d'abord la thérapeutique générale des vomissements, thérapeutique qui s'applique presque à tous les cas, et de réserver pour une description spéciale les soins nécessités par les différentes variétés de vomissement.

Traitement général.

On doit faire jouer un rôle important à la diététique. C'est ainsi que les boissons glacées, les eaux gazeuses et surtout l'abstinence de tout aliment, soit solide, soit liquide, peuvent donner de bons résultats. Recommandez l'emploi d'un mélange de lait, de glace et d'eau de Seltz, mélange que vous ferez prendre avec une pipette, soit de paille, soit de verre, pipette qui empêche l'action irritante locale déterminée

par le morceau de glace sur les lèvres. A ces moyens nous pouvons joindre des médicaments internes et des médicaments externes.

Tout d'abord, nous avons la potion de Rivière, ou plutôt les potions de Rivière ; car vous savez que cette préparation est double : il y a la potion n° 1 et la potion n° 2. Vous faites prendre au malade, successivement et sans intervalle, une cuillerée de la potion acide et une cuillerée de la potion alcaline (1). Puis viennent les préparations opiacées et belladonées, et ici vous avez un grand avantage, c'est de pouvoir user de la voie hypodermique pour introduire la morphine et l'atropine. On a conseillé les lavements médicamenteux, mais il faut reconnaître que le plus souvent cette méthode est peu applicable, les efforts de vomissement ne permettant pas de garder ces lavements ; mais vous pouvez cependant utiliser la voie rectale en vous servant des suppositoires opiacés et belladonés, qui sont mieux conservés. A ces préparations s'ajoutent celles qui diminuent la sensibilité de la muqueuse stomacale, telles que l'eau chloroformée ou mieux encore la cocaïne. Traitement pharmaceutique.

A ce traitement vous pouvez joindre l'usage d'emplâtres appliqués sur la région épigastrique. Gueneau de Mussy a longuement insisté sur les heureux résultats qu'on peut retirer de l'emploi de ce moyen dans les vomissements persistants (2). Vous prendrez soit l'emplâtre de diachy- Emplâtres.

(1) Potion de Rivière (Codex fr.) :

N° 1. Potion alcaline :

Bicarbonate de potasse.	2	grammes.
Eau commune.....	50	—
Sirop de sucre.....	15	—

N° 2. Potion acide :

Acide citrique (ou tartrique), F. H. M.....	2	grammes.
Eau commune.....	50	—
Sirop de limon.....	50	—

Faites dissoudre, mêlez.

(2) Voici la formule de l'emplâtre conseillé par N. Gueneau de Mussy :

Emplâtre de diachylon....	2	parties.
— de thériaque.....	2	—
Extrait de belladone.....	1	partie.

Le diachylon est destiné à donner de la consistance à l'emplâtre et à le rendre plus adhésif (*Clinique médicale*, t. I, 1874, p. 230, N. Gueneau de Mussy).

lon (1), belladoné ou non, soit celui de thériaque (2), soit celui d'opium (3); tous vous donneront de bons résultats. Enfin, dans une gamme plus élevée, vous avez les révulsifs appliqués sur l'estomac : sinapismes, vésicatoires, cautères. Tels sont, messieurs, les moyens généraux à employer contre le vomissement, quelle qu'en soit la cause. Abordons maintenant l'histoire de certaines formes de vomissement.

De la dyspepsie avec vomissements.

Nous avons tout d'abord les vomissements qui ne s'accompagnent pas de troubles profonds de l'estomac. En effet, certaines personnes vomissent avec une étrange facilité : le moindre écart de régime, la plus faible portion d'aliments mal supportés, une odeur un peu forte, un exercice un peu énergique, une émotion vive, tout cela se traduit chez elles par des vomissements; comme ces derniers se montrent dans

(1) Emplâtre de diachylon gommé :

Emplâtre simple.....	1500	grammes.
Cire jaune.....	250	—
Huile d'olive.....	50	—
Poix blanche.....	100	—
Térébenthine.....	150	—
Gomme ammoniaque..	30	—
Elémi.....	190	—
Galbanum.....	30	—
Sagapénum.....	30	—

F. S. A.

(2) Écusson antispasmodique de thériaque :

Thériaque.....	15	grammes.
Opium.....	68	centigr.

(3) Emplâtres d'opium :

A. Pharmacopée anglaise :

Poix blanche (*Pinus maritima*).....	18	grammes.
Opium brut pulvérisé (*Papaver somniferum*)...	8	—

Faites fondre l'emplâtre simple et la poix à une douce chaleur; ajoutez l'opium; mêlez.

B. Codex français :

Opium de Smyrne coupé (*Papaver somniferum*).	1	gramme.
Eau distillée.....	12	grammes.

Faites macérer avec 8 d'eau pendant vingt-quatre heures; passez; exprimez; faites macérer le marc avec 4 d'eau pendant douze heures; agitez; passez; exprimez; réunissez les liqueurs; filtrez, faites évaporer au bain-marie en consistance d'extrait; reprenez cet extrait par 10 d'eau froide; laissez reposer; filtrez; faites évaporer au bain-marie en consistance d'extrait ferme. Rendement, 49/100.

C. Emplâtre d'opium avec l'extrait (Codex français) :

Extrait aqueux d'opium..	9	grammes.
Résine élémi purifiée (*Icica icicariba*).....	2	—
Cire blanche.....	1	gramme.

Faites fondre la résine à une douce chaleur; ajoutez l'extrait.

un grand nombre d'affections de l'estomac, vous aurez tout d'abord à combattre par des moyens appropriés la cause même de ces troubles; puis vous pourrez user contre les vomissements des différents moyens pharmaceutiques que je viens de vous énumérer.

Quant aux règles diététiques et bromatologiques, il faut apporter un grand soin dans la prescription des aliments, et vous devrez ici vous laisser guider par le malade plutôt que par les observations scientifiques que nous avons formulées plus haut, car rien n'est plus mobile que les dispositions individuelles pour chaque aliment, et tel qui vomit les aliments les plus digestibles supporte au contraire fort bien ceux qui sont les plus indigestes.

Du mal de mer.

Puis nous avons un état particulier dans lequel le vomissement joue un rôle assez considérable, état passager, mais qui peut être la cause d'accidents plus ou moins graves : c'est le mal de mer. Bien que nous ignorions la cause première de ces vomissements, cause première qui, sans doute, est multiple et résulte de la vue, de l'odeur et des modifications produites dans l'équilibre des viscères abdominaux, c'est cependant un mal trop fréquent pour que le médecin ne soit pas appelé à traiter cette affection.

On a conseillé de soutenir les parois abdominales par des ceintures qui empêcheraient le déplacement de la masse intestinale; je crois que ce moyen donne peu de résultats. Un autre traitement, au contraire, a fait ses preuves scientifiques : je veux parler du chloral (1). C'est Giraldès (*a*) qui,

(1) C'est en 1871, dans *the Lancet*, que le docteur Pritchard a signalé les bons effets du chloral comme moyen préservatif du mal de mer.

Giraldès était toujours malade lorsqu'il faisait la traversée de la Manche avec une mer un peu agitée; aussi, sur l'avis d'un médecin de Boulogne, il prit, dès que le bateau se mit en mouvement, une quantité de sirop

(*a*) Giraldès, *Du traitement du mal de mer* (*Bull. de thér.*, t. LXXXVII, p. 47).

se rappelant une indication fournie par Pritchard, a conseillé ce moyen, qu'il a d'abord expérimenté sur lui-même. Appelé en Angleterre par ses relations scientifiques et ayant souffert dans toutes ses traversées antérieures de vomissements fatigants, il prit du chloral en potion et il n'eut pas de vomissements. Depuis, cette pratique s'est généralisée, et les médecins de la Compagnie transatlantique, et en particulier le docteur Obet (*a*), retirent de ce moyen de bons résultats. On donne au moment du départ, soit en potion, soit en sirop, le chloral à la dose de 1 à 3 grammes. Si les patients éprouvent de la soif, on leur recommande de boire du champagne frappé, qui est aussi bien indiqué pour combattre ces vomissements.

Du mal de terre.

Le docteur Garipuy a aussi employé ce même traitement, non plus dans le mal de mer, mais dans le mal de terre, c'est-à-dire contre ce vertige et ces vomissements qui surviennent chez certaines personnes lorsqu'elles sont soumises à la trépidation de la voiture ou des chemins de fer (*b*).

De la morphine.

On peut encore user dans le mal de mer d'un autre moyen qui a donné de bons résultats : je veux parler des injections de morphine. C'est le baron de Thérésopolis qui s'est montré un des plus chauds partisans de cette médication, et il a cité

pouvant contenir 30 centigrammes de chloral. A son retour d'Angleterre, il prit une potion contenant 50 centigrammes. Le voyage, au retour comme à l'aller, se fit sans encombre.

Dans une autre traversée de Calais à Douvres, la mer étant excessivement mauvaise, Giraldès prit, dès son arrivée sur le bateau, la moitié d'une potion contenant : chloral, 3 grammes; eau distillée, 50 grammes; sirop de groseilles, 60 grammes; essence de menthe française, 2 gouttes. Giraldès arriva à Douvres parfaitement portant, alors qu'à côté de lui ses compagnons de route étaient malades.

Au retour, avec une mer furieuse, il prend le reste de la potion, s'endort au bout de peu de temps, et se réveille à vingt minutes de Calais, très bien portant.

(*a*) Obet, *Arch. de méd. nav.*, juin 1875, p. 45, et *Bull. de thérap.*, t. XC, p. 92.
(*b*) Garipuy, *Revue méd. de Toulouse*, 1876, p. 234; *Bull. de thérap.*, t. XC, p. 284.

un très grand nombre d'observations où ces injections ont fait disparaître les accidents graves déterminés par le mal de mer. Cet avis est partagé par le docteur Philippe Vincent (1).

Soyez cependant très ménagers dans l'emploi de ces injections, et surveillez attentivement les effets obtenus; la morphine, en effet, détermine par elle-même chez quelques personnes des vomissements plus ou moins abondants. Dans ces cas où les injections de morphine sont mal supportées, usez du mélange dont je vous ai parlé pour les maladies du cœur, et faites des injections de morphine et d'atropine (2). C'est surtout dans les vomissements qui ont pour point de départ une douleur intense, soit de l'estomac, soit d'un autre organe contenu dans la cavité abdominale, que vous pourrez tirer un bon parti de ces injections de morphine et d'atropine.

De la cocaïne.

A côté de la morphine et du chloral, il faut placer un corps qui anesthésie la muqueuse de l'estomac et diminue les réflexes dont elle peut être le siège, je veux parler de la cocaïne. Vous donnerez la cocaïne de la façon suivante : vous

(1) Le baron de Thérésopolis emploie l'injection suivante :

Chlorhydrate de morphine.	30	centigr.
Eau distillée.....	20	grammes.

Et il injecte 10 gouttes de cette solution à la région épigastrique.

Philippe Vincent, médecin de la Compagnie maritime Cunard, considère aussi les injections de morphine comme le médicament à opposer au mal de mer. Il donne une dose de 2 à 3 centigrammes par jour (*a*).

(2) Injections sous-cutanées de morphine et d'atropine :

Chlorhydrate de morphine.	10	centigr.
Sulfate neutre d'atropine..	1	—
Eau de laurier-cerise....	20	grammes.

Un gramme de la solution ci-contre contient 1 demi-centigramme de chlorhydrate de morphine et 1 demi-milligramme de sulfate d'atropine.

(*a*) Baron de Thérésopolis, *De la morphine contre le mal de mer* (*Soc. française d'hygiène*, 11 novembre 1881, et *Bull. de thérap.*, 1883, t. CV, p. 472). — Philippe Vincent, *De l'injection de la morphine contre le mal de mer* (*Brit. Med. Journ.*, 18 août 1883).

ferez prendre toutes les heures ou toutes les deux heures deux cuillerées à soupe de la solution ci-après :

Chlorhydrate de cocaïne.....	0.50 centigr.
Eau.....	300 grammes.

Du vomissement de la grossesse.

Parmi les organes qui ont une influence directe sur le vomissement, l'utérus joue à coup sûr un rôle prépondérant, et nous voyons certaines métrites, certaines congestions utérines, certaines ulcérations de cet organe s'accompagner souvent de ce symptôme ; mais c'est principalement dans la grossesse que ces vomissements sont, pour ainsi dire, la règle.

Cet accident se produit surtout dans les quatre premiers mois de la grossesse; c'est un symptôme incommode, pénible, pour lequel le médecin est consulté, mais qui ordinairement n'a pas de gravité. Quelquefois cependant ces vomissements acquièrent une intensité et une persistance très grandes; on se trouve alors en présenee des vomissements dits *incoercibles*, qui, s'ils ne sont pas combattus à leur temps, à leur heure, par une médication énergique, et même par l'intervention de l'accoucheur, peuvent entraîner la mort.

Il faut donc que le médecin ait en main des moyens thérapeutiques puissants pour combattre ces symptômes; et sans aborder dans son entier cette question, qui demanderait, pour être traitée complètement, des détails que vous trouverez dans les traités spéciaux et dans les cliniques obstétricales, je vais vous exposer les différents moyens dont vous pouvez disposer. Ici, tout a été tenté, tout a réussi, tout a échoué; aussi la liste des médications est-elle longue.

Alcools.

En première ligne nous avons les alcools, que Bouchardat a vantés et qui sont d'une pratique vulgaire dans le traitement des vomissements de la grossesse. On voit même cer-

taines femmes enceintes, qui avaient antérieurement une grande répugnance pour les liqueurs, non seulement les supporter fort bien dans cette période, mais encore les demander avec insistance. Et ici, messieurs, ce sont les alcools les plus énergiques qui donnent les meilleurs résultats. Vous prescrivez le rhum, le kirsch et surtout l'élixir de la Grande Chartreuse, pris par gouttes sur un morceau de sucre.

Teinture d'iode.

Vous pourrez aussi user du moyen recommandé par Lasègue, qui ordonnait dans ce cas la teinture d'iode à la dose de 5 à 10 gouttes, dans de l'eau sucrée. Dans sa thèse, le docteur Ollé a montré que ce moyen pouvait être généralisé et appliqué à toutes les formes de dyspepsie avec vomissements (*a*).

Pulvérisation d'éther.

Vous pourrez aussi recourir à un moyen qui m'a donné quelques succès, et qui a été recommandé par Lublesky (de Varsovie). Ce médecin, qui a déjà fait plusieurs travaux sur les pulvérisations d'éther et qui a montré tout le parti qu'on peut tirer de ces pulvérisations dans les affections chroniques, a fait voir aussi qu'on pouvait user de la même méthode pour la cure du vomissement, quelle que soit sa cause (1).

Avec un appareil pulvérisateur, avec celui de Richardson. par exemple, vous pulvérisez pendant trois à quatre minutes de l'éther au niveau de l'estomac, et vous faites ensuite manger la malade. Dans ma clientèle, chez une de mes malades qui avait des vomissements presque incessants, j'ai obtenu

(1) Lublesky administre une douche d'éther pulvérisé sur la région épigastrique et sur la région correspondante de la colonne vertébrale; il commande de prolonger cette douche de deux à trois ou cinq minutes, et même plus longtemps si la femme s'en trouve bien, et de la renouveler toutes les trois heures. Dans les cas rebelles, le docteur Lublesky alterne les douches d'éther avec celles de chloroforme (*b*).

(*a*) Ollé, *De la dyspepsie et de son traitement par la teinture d'iode*. Thèse de Paris, 1878.

(*b*) Lublesky, *Acad. de méd. de Belgique* (séance du 13 février 1878), t. XII, p. 76, et *Bull. de thérap.*, t. XCIV, p. 322, 1878.

par ce moyen une diminution notable dans le nombre des vomissements. Ces pulvérisations ne présentent pas d'ailleurs d'inconvénient. Depuis, ce moyen a été employé avec succès par plusieurs médecins, et en particulier par Galceran et Rodrigues Mendes (*a*).

Fumée de tabac.

Il est un autre petit moyen conseillé par Gros : c'est la fumée de tabac. Ayant remarqué qu'une de ses clientes, enceinte et atteinte de vomissements incoercibles, les voyait disparaître dès qu'elle se trouvait dans la chambre de son frère, il chercha la cause de cette particularité, et il remarqua que cette chambre était imprégnée de fumée de tabac. Ce qui lui donna l'idée de faire fumer sa malade, et dès lors les vomissements disparurent.

Usez donc de tous les moyens que je vous indique, ajoutez-y les injections de morphine, les lavements de chloral, les inhalations d'oxygène, que Hayem (*b*) a considérées comme un des meilleurs moyens de traitement des troubles de l'estomac avec vomissements et que Pinard a appliquées à la cure des vomissements chez les femmes enceintes, usez surtout du gavage, etc. Quelquefois vous atteindrez votre but, d'autres fois vous échouerez, et vous devrez alors avoir recours ou à la dilatation du col indiquée récemment, ou à l'accouchement prématuré, que les accoucheurs ont unanimement proposé d'employer si les moyens médicaux ne réussissaient pas.

Vomissements hystériques.

A côté de ces vomissements de la grossesse, je placerai ceux que détermine l'hystérie, et qui, comme les précédents, présentent une persistance qui résiste souvent à tous les moyens thérapeutiques.

A propos de ces vomissements hystériques, il faut faire

(*a*) Galceran, *Gaceta medico catalana*, 15 du julio de 1884, t. VII, n° 18, 415.

(*b*) Hayem, *Action de l'oxygène dans l'anémie* (*Soc. de biol.*, 18 mai 1879. — *Gaz. méd.*, n° 28). — *Sur les effets physiologiques et pharmaco-thérapiques des inhalations d'oxygène* (*Acad. des sc.*, 2 mai 1881).

une distinction. Chez certaines névropathes, on voit survenir de véritables crises de vomissements et de gastralgie, et, pendant des mois, la malade ne peut supporter presque aucun aliment; puis cette forme stomacale disparaît pour faire place à d'autres troubles nerveux. Rien dans l'examen de la maladie ne peut nous faire découvrir la cause de ces vomissements : les fonctions utérines s'exécutent bien, les urines sont abondantes et émises facilement, et on ne peut invoquer, pour expliquer ces troubles, que l'état nerveux sous l'influence duquel se trouvent ces malades; c'est le vomissement nerveux; j'y reviendrai plus complètement lorsque je vous parlerai du traitement de l'hystérie (*a*).

Contre ces vomissements qui appartiennent aux groupes d'affections que Huchard a fort heureusement caractérisées du nom d'*hystérie gastrique*, vous pourrez employer surtout deux ordres de remèdes qui m'ont donné d'excellents résultats : c'est le gavage et l'électricité. La plupart de ces faits ont été consignés dans l'excellente thèse de mon élève Lucien Deniau (*b*).

C'est surtout chez les malades hystériques atteintes de troubles spasmodiques du pharynx et de l'œsophage que réussit la méthode du gavage; et telle malade qui vomissait tous les aliments immédiatement après leur ingestion, voit cesser ces vomissements lorsque ces aliments sont indroduits à l'aide du siphon. Vous pourrez employer ici comme mélange alimentaire le lait additionné de poudre de viande; vous pourrez aussi faire précéder chaque gavage d'un lavage de l'estomac. J'ai obtenu par cette méthode des résultats vraiment merveilleux, résultats auxquels sont arrivés aussi Charcot, Joffroy, etc. Mais dans d'autres cas Gavage.

(*a*) Voir t. III, *Traitement des maladies du système nerveux. Leçons sur l'hystérie.*

(*b*) Lucien Deniau, *De l'hystérie gastrique et de son traitement.* Thèse de Paris, 1882.

cette méthode devient insuffisante, et malgré le gavage les malades vomissent encore; il faut alors avoir recours à l'électricité.

Électricité polaire positive.

C'est Apostoli qui a donné les règles de ce traitement électrique des vomissements, et vous l'avez vu souvent, dans mon service, appliquer sa méthode avec succès. Cette méthode consiste dans la galvanisation polaire positive du pneumogastrique droit. On applique l'électrode positive en dehors de l'extrémité interne de la clavicule, en ce point marqué par la dépression que laisse l'intervalle des deux faisceaux inférieurs du sterno-mastoïdien; cette électrode, très humectée, doit être de petite dimension; l'électrode négative est tenue dans la main de la malade. La pile dont on se sert est la pile de Gaiffe à collecteur, et on emploie une dose qui varie entre dix et vingt milliampères (*a*). Quant à la durée du courant (1), elle est très variable, et l'on ne doit cesser l'application de l'électricité que lorsque les malades ont vu disparaître les sensations de spasmes et de vomissements (2).

(1) Dans son travail, Apostoli insiste sur le moment où l'on doit appliquer l'électricité pour la cure du vomissement. Voici comment il procède :

1er temps. Il fait d'abord trois minutes environ de galvanisation polaire positive, l'estomac étant à vide et à titre de séance préparatoire.

2e temps. Sans interrompre l'électrisation, il fait avaler au sujet petit à petit et par fraction l'aliment ou la boisson qui lui est antipathique et qu'il sait devoir provoquer le vomissement.

3e temps. Il continue la séance jusqu'à ce que le malade n'éprouve plus aucune sensation de spasme ou de vomissement et se trouve absolument bien.

Il recommande, de plus, de faire deux applications par jour; et dans les huit cas de vomissement hystérique dont quatre incoercibles, la guérison a été obtenue au bout de une à huit séances (*b*).

(2) Dans ces derniers temps, Gübler et Paret ont conseillé, contre ces vomissements hystériques, le valérianate de caféine que l'on peut employer

(*a*) Voir t. III, *Traitement des maladies du système nerveux. Leçons sur l'électricité médicale.*

(*b*) Apostoli, *Sur un nouveau traitement électrique des douleurs épigastriques et*

A ce gavage et à cette électricité on peut joindre l'emploi des bains prolongés, qui réussissent quelquefois, comme l'ont montré Ferrand et Dauchez (1).

Dans d'autres cas, les vomissements chez les hystériques sont symptomatiques d'une autre altération; l'urine n'est pas sécrétée et cette anurie hystérique, que Charcot a signalée et dont Fernet, Juventin, Secouet (*a*) ont cité des exemples, s'accompagne de vomissements plus ou moins abondants dans lesquels on retrouve l'urée en quantité variable. Ces vomissements se rapprochent de ceux de la dyspepsie urineuse.

Dyspepsie urineuse.

La dyspepsie urineuse est en effet presque toujours une dyspepsie avec vomissements, et elle résulte du mauvais état des glandes rénales. Dès que ces glandes cessent leurs fonctions, l'urée et les matières excrémentitielles de l'urine contenues dans le sang font issue au dehors, soit par l'intestin, soit par l'estomac; le malade urine, comme on le dit, par son estomac, et c'est ce qui nous explique la fréquence des vomissements qui accompagnent les néphrites et surtout la néphrite interstitielle. Le traitement, vous le pensez bien, doit être ici différent; il ne s'agit pas de combattre les vomissements; ce qu'il faut, c'est rétablir le cours des urines, prescrire des diurétiques, et quand les moyens médicaux sont impuissants, vous ne pouvez, je le répète,

sous la forme de pilules de 10 centigrammes, administrées à la dose de 2 à 3 par jour (avant chaque repas) (*b*).

(1) Pour Ferrand et Dauchez, la durée des bains doit être de 3 à 8 heures. La température de l'eau doit être uniforme (de 20 à 28°) (*c*).

des troubles gastriques de l'hystérie (*Soc. méd. des hôp.*, 11 août 1882, et *Bull. de thérap.*, novembre 1882).

(*a*) Fernet, *Union médicale*, 1873. — Secouet, Thèse de Paris, 1875. — Juventin, Thèse de Paris, 1874.

(*b*) Jules Paret, *Emploi du valérianate de caféine*. Thèse de Paris, 1875.

(*c*) Dauchez, *Note pour servir à l'histoire des bains prolongés appliqués à la cure de l'hystérie gastrique* (*Bull. de thérap.*, t. CVII, 30 août 1884, p. 153).

arrêter ces évacuations, qui suppléent pour ainsi dire à une fonction qui ne se fait plus.

Chez les urinaires qui vident incomplètement leur vessie, on voit aussi survenir très fréquemment des vomissements, et c'est un des signes les plus habituels, comme l'a montré le professeur Guyon, des troubles digestifs qui se produisent chez ces malades (1). Ces vomissements offrent une grande ténacité, ils sont souvent même provoqués et augmentés par l'intervention chirurgicale et peuvent prendre un tel caractère de persistance qu'ils deviennent incoercibles.

Vomissements dans les maladies.

Dans les affections pulmonaires, le vomissement est un accident qui présente quelquefois de la gravité, en empêchant presque complètement l'alimentation. C'est ce qui arrive chez les enfants, chez lesquels le vomissement mécanique est si facile. La toux convulsive de la coqueluche provoque des vomissements qui, si les quintes sont très fréquentes, peuvent être assez nombreux pour que l'alimentation ne puisse se faire; le malade dépérit et peut succom-

(1) Voici ce que dit Guyon à propos des vomissements chez les urinaires :

Les vomissements ont, chez les urinaires, une signification grave lorsqu'ils durent et se renouvellent fréquemment. Souvent ils compliquent la dysphagie buccale, et dès lors la nutrition du malade, déjà compromise, devient impossible. Ce sont ces malades qui meurent sans fièvre, avec un refroidissement progressif, et qui sont tout à la fois intoxiqués et inanitiés.

Nous avons suivi des malades, dit-il, qui non seulement vomissaient à la suite de l'ingestion des aliments, même pris en petite proportion, mais qui avaient des haut-le-corps, des efforts de vomissement en entendant dans la chambre voisine la cuiller heurter contre la tasse où l'on faisait la boisson alimentaire qu'on se préparait à leur offrir; action réflexe bien curieuse et qui indique que dans ces conditions d'inexercibilité le vomissement est dû tout aussi bien au contact de la substance alimentaire qu'à la provocation fonctionnelle de l'estomac, qui, d'ailleurs, refuse d'agir et en témoigne par avance. Chez ces malades, en effet, le vomissement suit immédiatement l'ingestion (*a*).

(*a*) Guyon, *Etude clinique sur les troubles digestifs chez les urinaires* (*Revue mens. de méd. et de chir.*, n° 1, 10 janvier 1878, p. 421).

ber à une maladie intercurrente facilitée, vous le comprenez, par cet affaiblissement graduel. Je vous parlerai du traitement de ces vomissements lorsque je m'occuperai de la cure de la coqueluche (*a*).

Vomissements dans la phtisie

La phtisie détermine aussi à la première période des vomissements plus ou moins fréquents, et Bourdon (*b*) a insisté avec raison sur l'importance de ce fait. Dans sa thèse, le docteur Varda (de Smyrne), un de mes élèves, a montré que ces vomissements tiennent à plusieurs causes (1) dont les principales sont les dyspepsies, l'intensité de la toux ou la compression du pneumogastrique. Mais quelle que soit la cause productrice des troubles gastriques chez les phtisiques, ils sont tributaires d'une seule et même médication : c'est celle du gavage. En effet, par une circonstance dont l'explication physiologique nous échappe encore, tandis que

(1) Voici les conclusions de la thèse de Varda :

Le vomissement, chez les phtisiques, est, dans la grande majorité des cas, un phénomène morbide de nature réflexe. Les vomissements que nous appelons *mécaniques*, c'est-à-dire ceux qui sont précédés de quintes de toux, ne reconnaissent pas cette origine et ont lieu par un mécanisme purement physique.

Ce phénomène peut apparaître tantôt tout à fait au milieu de la maladie, et constitue alors un phénomène initial (engorgement ganglionnaire); tantôt, et le plus fréquemment, quelque temps après l'invasion (lésions gastriques), ou même à une période alterne, et comme signe précurseur de la mort (lésions gastriques, méningite tuberculeuse).

Il est moins fréquent qu'on ne croit.

Son étiologie se ramène le plus habituellement à quatre chefs, qui sont, par ordre de fréquence : 1° lésions de la muqueuse gastrique; 2° compression ou lésion des pneumogastriques par suite d'engorgements ganglionnaires du médiastin et du cou; 3° efforts et quintes de toux; 4° processus néoplasiques de la base du cerveau ou des méninges (cas rares).

Enfin, au point de vue du pronostic, l'apparition de ce symptôme doit toujours être considérée comme fâcheuse, et celui-ci doit être énergiquement combattu, car sa persistance aggrave considérablement l'état du malade (*c*).

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon. Leçons sur la coqueluche.*
(*b*) Bourdon, *Bull. et mém. de la Soc. des hôp.*
(*c*) Varda, *Des vomissements chez les phtisiques.* Thèse de Paris, 1876.

les aliments introduits par la bouche sont vomis, ceux au contraire qui pénètrent dans l'estomac directement par le siphon sont bien tolérés, et lorsque j'exposerai devant vous le traitement de la phtisie, je vous montrerai tous les bénéfices que l'on peut tirer de la méthode de Debove (*a*).

Quant aux vomissements dus aux affections cérébrales, s'ils présentent, au point de vue clinique, une grande importance, ils offrent, au point de vue thérapeutique, peu d'intérêt, si ce n'est pourtant l'impossibilité où l'on se trouve de les combattre.

Enfin, messieurs, n'oubliez pas, pour terminer, que vous guérirez certains vomissements fort tenaces par la simple application d'un bandage; c'est lorsqu'il s'agit de hernies, soit de l'estomac lui-même, soit d'une portion épiploïque, hernies qui se font au niveau de la région stomacale à travers la ligne blanche et qui sont quelquefois irréductibles.

Telles sont, messieurs, les règles que je voulais vous tracer dans la thérapeutique du vomissement; j'ai insisté sur quelques cas particuliers, ce sont ceux que vous aurez le plus souvent à traiter. J'en ai fini avec les considérations que je voulais vous présenter sur les dyspepsies motrices. Dans la prochaine conférence, nous étudierons le troisième groupe de nos dyspepsies, c'est-à-dire celles qui ont pour origine le système nerveux.

(*a*) Voir t. II, *Traitement des maladies du poumon. Leçons sur le traitement hygiénique de la phtisie.*

QUINZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES NERVEUSES

SOMMAIRE. — De la cardialgie. — Dyspepsie gastralgique et gastralgie. — Traitement par les opiacés ; opium, vins et vinaigres d'opium. — Morphine, chloral. — Extrait de cannabis. — Du condurango. — De l'exalgine. — Traitement des troubles apportés au sens de la faim et de la soif. — Dysorexie. — Anorexie. — Boulimie. — Anémie essentielle. — Traitement hygiénique. — Traitement pharmaceutique. — De l'alimentation artificielle. — Du gavage. — Préparations arsenicales. — Traitement thermal.

Dans les leçons précédentes, nous nous sommes occupés des troubles fonctionnels de la couche musculeuse de l'estomac ; nous allons aborder aujourd'hui l'étude des perturbations apportées au système nerveux de cet organe, et vous savez déjà que je fais entrer dans ce groupe des névroses les modifications apportées au sens de la faim et de la soif.

A l'état normal, l'acte digestif est inconscient et s'effectue sans gêne ni douleur ; mais à l'état pathologique, les contractions musculaires de l'estomac s'accompagnent d'une sensation pénible et douloureuse, qui acquiert quelquefois une grande intensité. Le malade éprouve alors des crampes plus ou moins vives, une douleur très pénible soit dans la région stomacale, soit dans la région dorsale, et, dans d'autres cas, une sensation fort désagréable qui paraît siéger à l'extrémité inférieure de l'œsophage et qui a reçu le nom de *cardialgie*. Tous ces symptômes caractérisent la gastralgie, et nous devons tout d'abord établir une différence entre la dyspepsie gastralgique et la gastralgie proprement dite. Gastralgie. Cardialgie

Cette différence porte sur le fait suivant : c'est que, tandis

Dyspepsie gastralgique.

que dans la gastralgie les douleurs se font surtout sentir à jeun et en dehors des périodes digestives, et paraissent se calmer au contraire lorsque les matières alimentaires pénètrent dans l'estomac, dans la dyspepsie gastralgique ces mêmes douleurs ne se font sentir que lorsque la digestion stomacale s'effectue.

Je n'insiste pas plus longtemps sur la description des phénomènes douloureux éprouvés par les gastralgiques, je vous renvoie pour cela aux traités de pathologie interne et aux ouvrages traitant spécialement des maladies de l'estomac (*a*); je vous ferai seulement remarquer que cette névralgie de l'estomac joue, pour certains auteurs, le rôle prédominant dans la dyspepsie, et pour Lasègue, en particulier, les dyspepsies ne sont que des névroses de cet organe.

Traitement.

Je traiterai ici en même temps de la dyspepsie gastralgique et de la gastralgie. Le traitement est le même et si, au point de vue de la pathologie interne et de la clinique vous devez distinguer ces deux affections, il n'en est plus de même au point de vue de la clinique thérapeutique.

Quel traitement instituer contre la dyspepsie gastralgique? C'est là un point important de l'étude de la dyspepsie, car les affections douloureuses de l'estomac sont très fréquentes, et l'on peut dire que, dans une grande ville, il n'est pas une femme ou une jeune fille qui n'ait éprouvé des douleurs plus ou moins vives du côté de l'estomac. C'est une des manifestations les plus habituelles de la chlorose et de l'anémie; c'est une des névralgies les plus communes.

Ici, vous ne vous adresserez ni à la strychnine, ni aux amers; c'est l'opium qui, dans ces formes douloureuses, a

(*a*) Trinka, *Hist. cardialgiæ. Vind.*, 1875. — Schmidtmann, *Summe observ. cap. med. di cardialgia.* — Barras, *Traité des gastralgies et des entéralgies*, Paris, 1827. — Lebert, *Des névroses de l'estomac* (*Arch. de méd.*, 1877).

été le plus souvent conseillé ; mais il faut choisir la préparation d'opium, et je ne saurais trop insister sur ce point. Il ne suffit pas de dire que l'opium est indiqué dans la gastralgie, il faut encore savoir la préparation qui convient le mieux à ce trouble particulier, et c'est là, messieurs, un des grands avantages de la polypharmacie.

Bien qu'en général je sois peu partisan des formules multiples, je reconnais cependant que pour quelques médicaments, et pour l'opium en particulier, les associations médicamenteuses modifient souvent fort heureusement l'élément actif qui entre dans la préparation, et, à coup sûr, les pilules de cynoglosse, la thériaque et le diascordium, les vins et vinaigres d'opium, les sirops opiacés (1) ont une action différente de celle de la morphine, et chacune de ces préparations a une indication spéciale. Des préparations opiacées.

(1) Voici les différentes formules des préparations opiacées :

Vins d'opium.

A. Laudanum de Sydenham (Cod. fr.) :

Opium brut de Smyrne coupé (*Papaver somniferum*)	40 grammes.
Safran incisé (*Crocus sativus*)	20 —
Cannelle de Ceylan concassée (*Laurus cinnamomum*)	3 —
Girofles concassées (*Caryophyllus aromaticus*)	3 —
Vin de Malaga	320 —

Faites macérer quinze jours ; agitez de temps en temps, passez, exprimez, filtrez ; 75 centigrammes de laudanum de Sydenham représentent 5 centigrammes d'extrait d'opium.

B. Laudanum de Rousseau (Cod. fr.) :

Opium de Smyrne	5 grammes.
Miel blanc	15 —
Eau chaude	75 —
Levure de bière	1 gramme.
Alcool à 60°	5 grammes.

Faites dissoudre l'opium dans l'eau chaude; ajoutez le miel et la levure ; faites fermenter dans un matras à 25° ; après la fermentation, filtrez ; faites évaporer au bain-marie, jusqu'à ce que le tout soit réduit à 15 grammes ; laissez refroidir ; ajoutez l'alcool; laissez reposer vingt-quatre heures; filtrez.

Ce laudanum est deux fois plus actif que le laudanum de Sydenham.

Sirops d'opium.

A. Sirop thébaïque (Cod. fr.) :

Extrait d'opium	1 gramme.
Eau distillée	4 grammes.
Sirop de sucre	495 —

Faites dissoudre l'extrait dans l'eau distillée; filtrez, mêlez au sirop.

Gouttes noires anglaises.

Ici, la préparation opiacée de beaucoup préférable est, comme l'a montré Monneret, le vinaigre d'opium ou *gouttes noires anglaises;* je n'en connais pas de meilleure pour combattre les phénomènes douloureux de l'estomac. Au moment des crises douloureuses, vous donnerez au malade de une à trois gouttes de ce vinaigre, soit sur du sucre, soit dans un peu d'eau (1); mais rappelez-vous que ce vinaigre est une préparation très riche en opium et que, par cela même, il faut être prudent dans son emploi.

Gallard a modifié cette préparation et a fait une solution de chlorhydrate de morphine, appelée par opposition *gouttes blanches* (2), et qui se donne par gouttes comme la précédente. On a fait aussi des poudres, des pilules et des sirops

20 grammes de sirop représentent 4 centigrammes d'extrait d'opium.

B. Sirop de karabé (Cod. fr.) :

Sirop d'opium.....	200	grammes.
Esprit de succin.....	1	gramme.

Doses : 10 à 40 grammes.

Elixir parégorique (Cod. fr.) :

Extrait d'opium.....	3	grammes.
Acide benzoïque.....	3	—
Huile vol. d'anis.....	3	—
Camphre (*Laurus camphora*).....	3	—
Alcool à 60°.....	650	—

Faites macérer huit jours; filtrez; 10 grammes représentent à peu près 5 centigrammes d'extrait d'opium.

Vinaigre d'opium (Ph. angl.) :

Opium brut.....	4	grammes.
Vinaigre distillé.....	1	gramme.

Faites digérer huit jours; filtrez.

(1) Gouttes noires anglaises, *Black drops* (Cod. fr.):

Opium de Smyrne divisé.	100	grammes.
Vinaigre distillé.....	600	—
Safran incisé.....	8	grammes.
Muscades gross. pulv..	24	—
Sucre blanc.....	50	—

Faites macérer l'opium, le safran et la muscade avec 450 de vinaigre pendant dix jours : agitez de temps en temps; faites chauffer au bain-marie pendant une demi-heure; passez, exprimez; délayez le marc avec le reste du vinaigre; laissez macérer vingt-quatre heures; passez; exprimez très fortement; réunissez les liqueurs; filtrez; ajoutez le sucre; faites évaporer au bain-marie jusqu'à ce que le poids soit réduit à 200, densité 1.25 (29° B).

La goutte noire représente un quart de son poids d'extrait d'opium; 1 partie équivaut à 2 parties de laudanum de Rousseau et à 4 parties de laudanum de Syhenham.

(2) Gouttes blanches de Gallard :

Chlorhydrate de morphine.	10	centigr.
Eau distillée de laurier-cerise.....	5	grammes.

1 à 2 gouttes sur un morceau de sucre avant chaque repas.

renfermant du chlorhydrate de morphine (1). Usez-en ; mais donnez cependant toujours la préférence aux poudres sur les sirops, qui, en général, sont une mauvaise préparation au point de vue des dyspepsies, parce que, dans le plus grand nombre de cas, cette préparation doit se prendre au commencement des repas et que les sirops troublent la digestion stomacale (2).

Vous pourrez, bien entendu, user aussi des injections de morphine, mais en vous rappelant toutefois que si ces injections sont un des plus puissants agents thérapeutiques à employer contre les affections douloureuses de l'estomac,

(1) A. Pilules de chlorhydrate de morphine (Codex) :

Chlorhydrate de morphine cristallisé	1 centigr.
Sucre de lait	1 —
Miel blanc (*Apis mellifica*).	Q. S.

P. une pilule. Dose : 1 à 3 pilules.

B. Poudre (Bonnet) :

Sous-nitrate de bismuth	1 gramme.
Chlorhydrate de morphine.	2 à 4 milligr.

M. p. 1 paquet de poudre dans un peu d'eau sucrée avant le repas.

C. Sirop de chlorhydrate de morphine :

Chlorhydrate de morphine.	5 centigr.
Sirop simple blanc	98 grammes.

Faites dissoudre le sel dans un gramme d'eau acidulée et mêlez la dissolution au sirop froid ; 20 grammes de ce sirop contiennent 1 centigr. de morphine.

Doses : 20 à 50 grammes dans une potion.

(2) Sirop d'éther :

Sirop de sucre incolore.	16 grammes.
Eau distillée	2 —
Alcool de vin à 90°	1 gramme.
Ether hydrique. D. O. 720.	1 —

Mettez le tout dans un flacon bouché à l'émeri, et portant à sa partie inférieure une tubulure de verre ; agitez de temps à autre pendant cinq ou six jours, abandonnez au repos dans un lieu frais. Lorsque le sirop sera éclairci, soutirez-le par la tubulure inférieure.

20 grammes de ce sirop représentent 1 gramme d'éther.

Potion éthérée :

Éther sulfurique. D. O. 725.	1 gramme.
Eau aromat. de menthe.	60 grammes.
Sirop simple	30 —

M. dans une fiole bouchée. Dose : par cuillerée à bouche.

Potion avec le chloroforme :

Chloroforme	5 décigr.
Alcool à 58°	2 grammes.
Gomme Sénégal pulv. (*Acacia veker*)	1 gramme.
Sirop simple	30 grammes.
Eau distillée	100 —

Faites dissoudre la gomme dans l'eau, versez dans une fiole le chloroforme et l'alcool, ajoutez le sirop, agitez ; versez les solutions de gomme par parties ; agitez.

elles présentent cependant ce très sérieux inconvénient d'habituer les malades à ce médicament et de les transformer très rapidement en morphinomanes.

Eau chloroformée.

A côté de la morphine, il faut placer l'eau chloroformée, c'est là un médicament introduit dans la thérapeutique par Nathalis Guillot (1), bien étudié par Lasègue et Regnault et qui donne dans les cas de gastralgie avec dilatation de l'estomac quelques bons résultats, en calmant les douleurs stomacales d'une part et en s'opposant de l'autre aux fermentations putrides, le chloroforme étant, comme

(1) Lasègue et Regnault ont établi le mode de préparation de l'eau chloroformée que Nathalis Guillot avait conseillée l'un des premiers. L'eau chloroformée est d'une conservation parfaite et renferme 0gr90 de chloroforme pour 100 grammes d'eau lorsqu'elle est saturée. On doit toujours avoir soin d'étendre d'eau cette eau chloroformée saturée pour l'usage médicinal, de manière à la formuler de la façon suivante :

Eau chloroformée saturée.	āā 150 gr.
Eau.....	

Prendre une cuillerée à dessert du mélange au moment où la douleur stomacale se produit et continuer de quart d'heure en quart d'heure jusqu'à ce qu'elle ait disparu.

On peut, d'ailleurs, comme l'a montré de Beurmann, varier à l'infini ces formules en aromatisant l'eau chloroformée saturée. Voici quelques-unes de ces formules :

N° 1.	Eau chloroformée saturée.	150 gr.
	Eau de fleurs d'oranger..	50 —
	Eau.....	10 —
N° 2.	Eau chloroformée saturée.	150 gr.
	Teinture de badiane.....	5 —
	Eau.....	145 —
N° 3.	Eau chloroformée saturée.	150 —
	Eau distillée de menthe.	30 —
	Eau.....	120 —

On peut, d'ailleurs, faire entrer cette eau chloroformée dans toutes les préparations calmantes.

Voici toutes les formules de ces potions.

Potion narcotique :

Eau chloroformée saturée.	60	grammes.
Eau de fleurs d'oranger.	60	—
Sirop de morphine.....	30	—

Potion opiacée :

Eau chloroformée saturée.	80	grammes.
Eau de fleurs d'oranger.	20	—
Sirop d'opium.....	50	—

Potion calmante pour les enfants :

Eau chloroformée saturée.....	50	grammes
Eau de fleurs d'oranger.....	20	—
Eau de tilleul.....	50	—
Bromure de potassium.....	1	gramme.
Sirop diacode.....	30	grammes (a)

(a) Lasègue et Regnault, *De l'eau chlorformée* (*Arch. gén. de méd.* (février. 1882, p. 131). — De Beurmann, *Indications pratiques sur les usages thérapeutiques de l'eau chloroformée* (*Bull. de thérap.*, 1883, t. CV, p. 97).

vous le savez, non seulement un agent anesthésique mais encore un puissant aseptique. Rien de plus facile que la préparation de cette eau chloroformée : elle consiste à agiter du chloroforme avec de l'eau, puis à décanter le liquide.

On donne le nom d'*eau chloroformée saturée* à cette dissolution qui renferme un peu moins d'un gramme de chloroforme par 100 grammes d'eau. Vous ne devez pas vous servir de cette eau chloroformée à l'état pur et il faudra l'étendre dans une égale quantité d'eau ; c'est cette eau que l'on nomme *eau chloroformée diluée*, que l'on administre alors par cuillerée à café, à dessert et à bouche selon le besoin. Le plus ordinairement, dans le cas de gastralgie, vous prescrirez cette eau chloroformée diluée par cuillerée à dessert de quart d'heure en quart d'heure jusqu'à la disparition des phénomènes douloureux. D'ailleurs ces mélanges d'eau chloroformée saturée peuvent varier à l'infini, comme l'a montré de Beurmann, et vous pourrez vous servir des diverses formules qu'il a données de ces mélanges.

De la cocaïne.

Aux préparations opiacées, à l'eau chloroformée, vous pourrez joindre la cocaïne (1). Depuis que Koller a montré que cette cocaïne anesthésiait par son action locale la muqueuse conjonctivale (2), on a songé à appliquer cette co-

(1) La coca (*Erythroxylon coca*) est un arbrisseau de la famille des Malpighiacées, originaire du Pérou. On utilise la feuille, qui ressemble à celle de la grande pervenche; les Indiens en font une grande consommation et la mélangent avec une poudre alcaline à laquelle ils donnent le nom de *llipita*. Niemann, en 1860, a extrait de la coca un alcaloïde, la cocaïne, corps qui a été étudié en 1864 par Lassen.

La formule de la cocaïne est la suivante ($C^{17}H^{21}AzO^{4}$). On peut utiliser en médecine la plupart des sels formés par la cocaïne, mais le chlorhydrate seul cristallise en prismes à quatre pans; c'est le plus employé. Tous ces sels sont solubles. La cocaïne elle-même est peu soluble dans l'eau, elle l'est surtout dans l'éther. Lorsqu'on chauffe la cocaïne avec l'acide chlorhydrique à 100, on obtient une nouvelle base à laquelle Wœhler a donné le nom d'*ecgonine*.

Lassen a aussi trouvé dans la coca un second alcaloïde auquel il a donné le nom d'*hygrine*.

(2) C'est à Koller que l'on doit la découverte des propriétés anesthé-

caïne aux phénomènes douloureux portant sur les altérations des muqueuses et aux troubles spasmodiques qui ont pour origine les modifications de ces muqueuses; j'ai l'un des premiers montré tout le parti que l'on pouvait tirer de cette cocaïne, non seulement dans la cure des phénomènes gastralgiques, mais encore dans celle des autres névroses de l'estomac.

Vous devrez vous servir de la solution suivante :

℞	Chlorhydrate de cocaïne.....	0.50 centigr.
	Eau.....	300 grammes.

On donne au malade toutes les deux heures deux cuillerées à bouche de cette solution. Le malade peut même ainsi absorber sans inconvénient la potion tout entière, car cette dose de 50 centigrammes correspond à la quantité d'alcaloïde contenue dans la dose journalière de coca que mâchent les Indiens au Pérou. J'ai fait disparaître ainsi des douleurs vives de gastralgie, des vomissements, et même la boulimie. Il est probable, en effet, que les propriétés d'aliment d'épargne que nous avons attribuées aux feuilles de coca résultent de leur action anesthésique sur le pharynx et l'estomac, ce qui détruit momentanément la sensation de la faim et de la soif.

Mais tous ces médicaments ne sont pas sans inconvénients; si l'opium et la morphine calment les douleurs, ils suppriment l'appétit. L'eau chloroformée est aussi irritante et le

siques de la cocaïne. Cependant, en France, dès 1877 Fauvel avait montré que la coca anesthésiait la muqueuse laryngienne, et Coupard, en 1880, dans des expériences non publiées, faites avec Laborde, avait constaté l'action anesthésiante de ce sel.

Vulpian, dans de récentes recherches a montré que l'action anesthésiante de la cocaïne n'était pas seulement limitée aux muqueuses, on peut aussi obtenir une action anesthésiante générale par des injections sous-cutanées de cocaïne.

Dujardin-Beaumetz a appliqué les propriétés anesthésiantes de la cocaïne au traitement du vaginisme.

plus souvent mal supportée; le chlorhydrate de cocaïne reste souvent insuffisant. Aussi a-t-on cherché d'autres médicaments contre ces névroses stomacales, G. Sée a vanté l'extrait de *cannabis* et moi je vous propose le *condurango*.

Extrait de cannabis.

Le chanvre indien qui a fourni le haschich à la thérapeutique est un médicament peu employé et cela à cause de la diversité d'action des différentes préparations pharmaceutiques du chanvre indien. G. Sée qui a repris récemment cette étude (1) a montré que la meilleure de ces préparations était l'extrait gras. Cet extrait gras serait un excellent sédatif gastro-intestinal. G. Sée l'administre à la dose de 5 centigrammes au moment des crises douloureuses.

Du condurango

Pendant que G. Sée faisait ses expériences à l'Hôtel-Dieu sur le cannabis, j'expérimentais dans mon service le condurango. L'écorce de *condurango blanco* a eu le fâcheux privilège d'être considérée par Casarès, qui l'a introduite dans la thérapeutique en 1869, comme un spécifique du cancer. Une telle prétention avait fait éloigner les médecins sérieux de l'étude de ce médicament.

Mais les recherches entreprises en Italie et en Allemagne ont montré que si on avait soutenu que le condurango guérissait le cancer de l'estomac, c'est qu'on l'avait appliqué au traitement de ces gastrites chroniques dont la symptomatologie se rapproche par tant de points de celle du cancer,

(1) Le *cannabis indica* ou chanvre indien a donné lieu à un grand nombre de préparations pharmaceutiques: tannate de cannabine, haschichine ou extrait alcoolique, teinture de cannabis, baume de cannabis. C'est à l'extrait gras que l'on obtient en délayant par la chaleur de la haschichine dans du beurre que Germain Sée donne la préférence. Il le considère comme un vrai sédatif gastro-intestinal et le donne à la dose de 0gr05 par jour (*a*).

(*a*) G. Sée, *Usage du cannabis indica dans le traitement des névroses et des dyspepsies gastriques* (*Acad. de méd.*, 22 juillet 1890 et *Médecine moderne*, 24 juillet 1890).

constituant le groupe des faux cancers dont je vous ai parlé dans une de mes leçons précédentes.

Ce médicament agirait donc comme un puissant calmant des douleurs stomacales ; c'est l'opinion qui a été soutenue en Italie par Vicenzo Palmesi, par Franck Riegel, par Ewald et par un très grand nombre d'observateurs (1). Le docteur

(1) Le condurango est une liane appartenant à la famille des asclépiadacées, le *gonolobus condurango* (*Triana*) le *pseus magennetus equatoriensis* (Ruschenberger). Il y a plusieurs espèces de condurango : c'est l'écorce du *condurango blanco* qui seule doit être employée.

C'est en 1869 que Casarès a signalé le premier les propriétés curatives du condurango dans le cancer. On s'empressa de vérifier ses assertions d'abord dans les diverses républiques américaines, ensuite en Europe. Les uns affirmant qu'il pouvait guérir le cancer, les autres au contraire disant que le condurango n'avait aucune propriété thérapeutique.

Ruschenberger, directeur du service de santé américain, fit un rapport officiel sur le condurango et montra que la mortalité par le cancer à Philadelphie n'avait pas été modifiée en 1871 quoiqu'à cette époque tous les cancéreux fussent soumis à ce traitement. En Europe, nous voyons Hulke et Pierce n'obtenir aucun résultat.

En Italie, le condurango est expérimenté par un grand nombre de médecins parmi lesquels Vincenzo Palmesi, Verga et Valsuani, Gianuzzi et Buffalini, de Sanctis, Bofito et Maragliano. Ces expérimentateurs étudient l'action toxique du condurango et montrent ses effets calmants sur a douleur.

En 1873 paraît une observation de Friedreich qui affirme avoir guéri un cancer de l'estomac, et Heiligenthal signale un cas semblable. En 1874, Frantz Riegel montre que si le condurango ne guérit pas le cancer, il a une heureuse influence sur les fonctions stomacales et calme les douleurs; cette opinion est partagée par Nussbaum, par Burlalsart de Stuttgart et par un grand nombre de médecins du Wurtemberg.

Puis nous trouvons encore dans la science un certain nombre d'observations de pseudo-cancers de l'estomac guéris par le condurango. Je signalerai particulièrement les faits de Drszewski et Erichsen, de Dietrich (de Burtneck), de A. Kottman, de Burkman, de Hoffman, de Ries.

Ewald reconnaît au condurango des propriétés stomachiqnes merveilleuses. Oser de Vienne admet ces mêmes propriétés.

L'analyse du condurango a permis de reconnaître dans son écorce un principe actif, la condurangine, analogue à la vincétoxine retirée du vincétoxicum par Tanret.

Cette condurangine a été étudiée par Guyenot, qui a montré son action convulsivante spéciale. Voici les diverses préparations pharmaceutiques conseillées par les auteurs :

En poudre; à la dose de 2 à 4 grammes par jour en cachets.

En teinture alcoolique au cinquième, 10 à 20 grammes par jour.

Guyenot-Duthiers a consigné dans sa thèse inaugurale le plus grand nombre de ses expériences qui montrent l'action sé-

En sirop :

Teinture alcoolique.....	20	grammes.
Sirop d'écorce d'oranges amères.....	80	—

Une cuillerée à bouche de ce sirop renferme 4 grammes de teinture alcoolique; dose : de deux à cinq cuillerées par jour.

Ce sont les formules qui ont été employées à l'hôpital Cochin et auxquelles il convient d'ajouter, à titre de renseignements, celles dont ont fait usage les différents auteurs suivants :

Dr *Casares* (Équateur). — Décoction:

Écorce de condurango..	16	grammes.
Eau.....		trois tasses.

Une tasse matin et soir.

Dr *Bliss*. — Décoction :

Écorce de condurango.	32	grammes.
Eau.....	500	—

Une cuillerée à bouche quatre fois par jour.

Extrait fluide, deux à trois cuillerées à café par jour.

Bofito et Maragliano.—Décoction :

Écorce de condurango.	25	grammes.
Eau.....	250	—

Doses diverses.

Jurgensen. — Extrait fluide, trois à quatre cuillerées à café par jour.

Friedreich :

Écorce de condurango.	15	grammes.
Eau distillée.....	300	—

Faites macérer pendant douze heures et réduisez par ébullition à 150 gr.

Une cuillerée à bouche trois fois par jour.

Obolinski. — Décoction, usage interne et externe (épithélioma de face).

Drszewsky et Erichsen. — Décoction :

Écorce.....	15	grammes.
Eau.....	500	—
Réduit par ébullition à	180	—

Deux cuillerées à bouche par jour.

Hoffman. — Décoction, même formule :

Teinture alcoolique à 1/5.
Extrait fluide.

Macération dans le vin de Malaga.

Riess. — Décoction :

Ecorce.....	10	grammes.
Eau.....	200	—

Schultz. — Décoction :

Ecorce.....	15	grammes.
Eau.....	200	—

Tschelzow. — Décoction :

Ecorce.....	8	grammes.
Eau.....	180	—

Krauss :

1° Extrait fluide de condurango.....	10	gouttes.
Chloral hydraté.....	1	gramme.
Sirop d'écorce d'oranges amères...	20	grammes.
Eau distillée.....	120	—

Trois à six cuillerées à bouche par jour.

2° Écorce de condurango pulvérisée..	15	grammes.
Acide chlorhydrique.	15	gouttes.
Sirop d'écorce d'oranges amères...	150	grammes.

dative et stomachique de l'écorce du condurango blanco (1).

Vous pourrez employer soit la poudre d'écorce en cachets médicamenteux à la dose de 1 gramme à chaque repas ou bien encore en teinture alcoolique au cinquième à la dose de

Une cuillerée à bouche toutes les deux heures.

Nous ne croyons pas sans intérêt de faire remarquer que les préparations alcooliques ont une composition totalement différente des préparations aqueuses : ces dernières en effet ne contiennent aucune matière résineuse et fort peu du principe toxique, la condurangine (*a*).

(1) Voici les conclusions de la thèse de Guyenot-Duthiers.

1° Le condurango employé sous forme de poudre paraît agir efficacement contre les phénomènes douloureux dont l'estomac est le siège, et en particulier contre les douleurs provoquées par l'ulcération et l'irritation de la muqueuse stomacale.

2° Les observations de cancer de l'estomac que l'on a citées comme des guérisons obtenues par le condurango résultent certainement d'une erreur de diagnostic ; ces prétendus cancers étaient probablement des cas de gastrite ulcéreuse.

3° La condurangine présente une action des plus curieuses et des plus intéressantes. Elle détermine une véritable ataxie locomotrice expérimentale, qui est due sans doute, étant donnée son apparition tardive, à la formation d'une substance toxique, produit du dédoublement de la condurangine dans l'organisme.

4° Tant que la question chimique de la condurangine n'aura pas été complètement élucidée et que les phé-

(*a*) Casarès, *El Nacional*, n° 425, 1871. Journal officiel de la République de l'Équateur. — Antisell (Thomas), *On Condurango* (*Amer. Journ. of pharm.*, 4 juillet 1871, sér. 1, p. 289). — Jaramillo (Theodoro), *Sul Condurango* (*La nuova med. Liguria*, 1, p. 7, 1872). — Hulke, *Condurango root in cases of cancr.* (*Brit. med. Journ.*, 6 et 28, p. 497, 1871). — Valsuani (E.), *Sul condurango* (*Annali univ. di med.*, gennajo, p. 97). — Gianuzzi (G.) et Buffalini (G.), *Dell'azione velenosa del Condurango* (*Gaz. med. Lombardia*, XIX, p. 153, 1872). — De Sanctis (F.-P.), *Uso terapeutico del Condurango* (*Il Morgogni Disp.*, V, p. 352, 1872). — Renzi, *De Stud. di clinica medica practicati durante l'anno scolastico*, 1871-1872 (*Il Morgagni Disp.*, VII et VIII, p. 481-506). — Schroff (Jun.) C. V., *Mittheilungen aus dem. pharmakol.* (*Institute der Wiener Universität. Oesterr. med. Jahrb.*, II, 4e s., 420, 1872). — Ruschenberger, *Report on the origin and therapeutic properties of condurango*. Washington, 1873. — Jürgensen, *Condurango mod.* (*Kroft. Norsk Magaz.*, I, Lagevidensk, R. 3, Bd. 2, p. 639, 1873). — Friedreich (N.), *Ein Fall von Magenkirebs* (*Berl. Klin. Wochenschr.*, 1874, n° 1). — Heiligenthal, *Aerztl. Mittheil. aus. Baden*, 1874, n° 22. — Brunton (L.), *Results of experiments on the general action of condurango* (*Journ. of Anat. and physiol.*, p. 486, 1876). — Bayer, *Aerztl. Intell.*, Bl. XXII, 11, 1875. — Schweiz, *Corresp.*, IV, 52, 1876. — Baseler, *Dissert.*, 1881. — Riegeb, *Munich. med. Wochenschr.*, 8 févr. 1887. — Kobert, *Pharm. Zeitung*, 16 février 1889. — Hugo Schulz, *Grundriss der praktischen arzneimittelehre*, Stuttgart, 1888. — Oser, *Lancet*, 19 mai 1888. — Guido Kaempfe, *Ueber die Wirkung einiger Amara beim gesunden Menschen*, Inaugur. Dissert., Greifswald, 1885. — C.-A. Ewald, *Klinik der Verdauungskrankheiten*. Berlin, 1888, p. 182. — Guyenot-Duthiers, *Etude thérapeutique sur le condurango et la condurangine*. Thèse de Paris, 1890.

10 grammes au déjeuner et au dîner ou bien encore sous celle d'extrait fluide que l'on donne à la dose de 20 gouttes après les repas.

De l'exalgine.

Il faudrait ajouter à ces substances les analgésiques antithermiques qui jouent un rôle si considérable dans la cure des névralgies ; je vous renvoie à cet égard à mes leçons sur le traitement des névralgies. Mais ce que je puis vous dire dès aujourd'hui, c'est que de tous ces analgésiques antithermiques, le plus actif dans les viscéralgies, c'est l'exalgine ou méthyl-acétanilide que Bardet et moi avons introduite dans la thérapeutique. Vous administrerez l'exalgine de la façon que voici : vous ferez prendre à la fin des repas une cuillerée à soupe de la potion suivante :

℞	Exalgine.....	2gr50
	Alcoolat de menthe.....	10 grammes.

Et ajouter :

Eau de tilleul.....	120 grammes.
Sirop de fleurs d'oranger.....	30 —

Vous pourrez aussi faire prendre cette exalgine à la dose de 25 centigrammes en suspension dans un peu d'eau sucrée.

Il est entendu que, comme la gastralgie n'est qu'un symptôme, vous devez aussi vous adresser à la cause même des douleurs d'estomac ; et cette cause vous la trouverez soit dans une altération du sang, comme dans la gastralgie des anémiques ; soit dans des troubles hépatiques, comme dans les crises douloureuses des individus porteurs de calculs du foie ; soit dans des altérations de la muqueuse de l'estomac

nomènes physiologiques n'auront pas été longuement expérimentés, il faut s'adresser à l'écorce du condurango et non à la condurangine (*a*).

(*a*) Guyenot-Duthiers, *Du condurango et de la condurangine*. Thèse de Paris, 1890.

elle-même, comme dans le cancer ou l'ulcère simple de l'estomac; soit enfin dans les affections de la moelle sous la forme de crises gastralgiques des tabétiques, et vous vous efforcerez alors, tout en traitant les phénomènes douloureux, de combattre les maladies dont ils sont les manifestations.

Telles sont, messieurs, les indications spéciales du traitement de la gastralgie douloureuse. Je vais vous exposer maintenant le traitement des troubles apportés au sens de la faim et de la soif.

On a beaucoup discuté pour établir l'origine du sens de la faim et de la soif (1) ; un certain nombre de physiologistes

(1) Pour Longet, la faim est l'expression d'un état général qui se traduit par une impression spéciale que nous rapportons à l'endroit où elle se fait sentir, bien qu'en réalité elle ne siège pas uniquement en cet endroit. Pour ce physiologiste, la faim est produite par une modification dans la sensibilité gastrique, et on peut supposer que cette sensation part de la muqueuse de l'estomac, puisque l'introduction de corps inertes dans ce viscère suffit pour la calmer.

Dans ses leçons sur la digestion, Schiff passe en revue et réfute diverses opinions émises sur le sentiment de la faim et sur les manifestations diverses de ce phénomène. D'après ce physiologiste, la faim ne dépend pas de l'état de vacuité de l'estomac, puisqu'on voit journellement des animaux, le cochon d'Inde et le lapin, par exemple, accuser le besoin de manger, alors que leur estomac est loin d'être vide ; elle ne dépend pas non plus des contractions de l'estomac vide, car cette contraction est impossible dans l'estomac vide, puisqu'il manque la masse alimentaire pour l'effectuer et que les mouvements de l'estomac vide sont rares et bien moins énergiques que pendant la digestion. Schiff n'admet pas non plus l'hypothèse qui attribue la faim à une compression de nerfs sensibles des parois stomacales, produite par la rétraction de l'estomac vide ; il nie aussi que le frottement, cette sorte de trituration des parois de l'estomac vide entre elles, puisse être la cause du phénomène de la faim, et il cite à ce propos l'exemple de certains animaux dans l'estomac desquels on trouve des cailloux et autres corps étrangers qui ne paraissent pas causer de sensation pénible. Beaumont pensait que dans l'estomac à jeun, les glandes ne pouvant verser au dehors les produits de leur sécrétion, la muqueuse se boursouflait consécutivement, et que de là naissait la faim ; Schiff repousse cette explication, qui ne lui paraît pas soutenable, puisque par une irritation mécanique de la muqueuse on fait sécréter aux glandes un liquide abondant et que la faim ne cesse pas.

Les expériences de Sédillot, faites en sectionnant le pneumogastrique sur le cheval que l'on fait manger immédiatement après l'opération,

ont émis l'opinion que c'était là un sens spécial lié aux nerfs de l'estomac. Schiff (*a*) a fourni des arguments sérieux contre cette manière de voir et il s'est efforcé de démontrer par d'habiles expériences que cette sensation ne devait pas être rapportée exclusivement à l'estomac mais à l'économie

prouvent que la section des nerfs pneumogastriques n'abolit pas la faim. De même, on ne doit pas considérer les ganglions du grand sympathique comme la voie de transmission de la sensation de la faim aux centres nerveux, puisque Brunner et Hensen ont fait la section des nerfs splanchniques, ce qui n'a pas empêché les animaux opérés de continuer à manger avec appétit. Il en a été de même pour des lapins auxquels Schiff a pratiqué la section des deux pneumogastriques, des deux sympathiques, et l'extirpation des ganglions cœliaques. Des fœtus anencéphales ont vécu plusieurs jours en donnant des signes indubitables de la faim; on ne peut donc placer le centre de la sensation de la faim dans une partie déterminée des circonvolutions des hémisphères. Combes, Spurzheim, Hopré, Broussais admettaient qu'il y avait un organe de l'alimentivité, situé dans les fosses latérales et moyennes de la base du crâne et appartenant au cerveau proprement dit.

De ses expériences, Schiff a conclu que : la sensation de la faim est indépendante de l'état local de l'estomac ; l'accomplissement normal de la digestion stomacale et intestinale ne suffit pas à la faire disparaître, et elle ne cède qu'à l'absorption des matières digérées. Cela explique comment, dans les cas de longueur insuffisante de l'intestin (cités par Cabrol, Dionis, Pozzio, Albin), le travail normal de la digestion n'était pas entravé, mais les matières digérées n'ayant pas le temps d'être absorbées en suffisante quantité, leur passage s'effectuait trop vite, il s'en perdait une certaine partie avec les excréments, et les malades étaient tourmentés par la faim, etc.; de plus, Schiff a montré que si, chez des animaux affamés, on injecte dans les veines des nutriments, on calme la faim de ces animaux, qui sont nourris sans qu'il y ait des aliments ingérés par la cavité stomacale.

Il en est de même pour la soif. Le sentiment de la soif ne siège pas à l'arrière-gorge, puisque l'anesthésie complète du pharynx laisse subsister cette manifestation chez les animaux. La section des nerfs glosso-pharyngien et lingual pratiquée de chaque côté par Longet n'a pas empêché les chiens opérés de boire comme d'habitude, et la résection des pneumogastriques dans la région cervicale chez des chiens n'a pas non plus provoqué la cessation de la soif.

La soif, comme la faim, est pour Schiff, avant tout, une sensation générale. Elle n'est calmée que par l'absorption de l'eau, et Dupuytren a constaté que, en injectant de l'eau dans les veines de chiens altérés par une longue course au soleil, on pouvait complètement désaltérer ces animaux.

(*a*) Schiff, *Leçons sur la physiologie de la digestion*, 2e leçon, p. 31 et suiv.

tout entière. Malgré l'autorité de Schiff, en physiologie, je ne suis pas convaincu par ses expériences, et je continue à penser sans vouloir aller plus avant dans la question, que l'estomac joue un rôle prédominant dans la production de cette sensation particulière dite *sens de la faim et de la soif*, et je continuerai à rapporter les troubles de cette sensation particulière à une modification fonctionnelle de l'estomac.

Le sens de la faim peut être augmenté, diminué ou perverti.

Je m'occuperai de la dysorexie et de l'anorexie, mais je passerai rapidement sur la perversion ou hétérophagie, parce que cette affection ne présente pas, au point de vue thérapeutique, une importance bien marquée. En effet, on observe l'hétérophagie surtout comme un symptôme accidentel et secondaire qui se montre au début de la grossesse, ou bien sous l'influence d'une perturbation profonde des facultés intellectuelles (1).

(1) Pendant les temps de disette, ou même parfois dans de longs voyages, certaines peuplades indiennes mangent de la terre argileuse contenant de l'oxyde de fer; elles incorporent dans cette terre, mise en galette, parfois un peu de grains, et la font frire dans de l'huile de palmier. Ce n'est pas de ce genre d'hétérophagie passagère que nous voulons parler, mais bien de cette maladie observée chez le nègre, et que Heusinger attribue aux effluves des marais, tandis que Hirsch, niant complètement cette influence paludéenne et celle de la malaria, trouve sa cause principale dans une mauvaise hygiène, dans une alimentation insuffisante, dans une inanition progressive.

La géophagie, qui a été observée surtout dans les Indes occidentales, au Brésil, aux Antilles, dans la Louisiane, en Égypte, réduit peu à peu le malade à la mort dans un délai de quelques semaines à quelques mois; rarement la maladie dure plus d'une année; très rarement aussi on a constaté des guérisons.

La maladie est précédée d'une période de faiblesse générale, de lassitude, d'accablement, d'anémie progressive.

Les muqueuses se décolorent, la face devient terreuse; les palpitations apparaissent au moindre effort. Le malade offre alors des troubles, des douleurs du côté de l'estomac, et il mange de la terre, recherchant de préférence la terre argileuse, marneuse. Avec ce régime, on constate bientôt des vomissements, des troubles gastro-intestinaux. Les malades s'affaiblissent de plus en plus; l'ané-

Ces troubles décrits sous le nom de *pica*, de *malacia*, présentent peu de gravité, et le plus souvent le médecin n'a qu'à céder aux envies dont est atteinte sa cliente, surtout si elles portent sur des substances alimentaires plus ou moins indigestes, qui peuvent être cependant digérées dans ce cas assez facilement par la malade. Quant aux modifications des fonctions de l'estomac qui sont sous l'influence de l'aliénation mentale, la médication s'adresse non à l'estomac, mais à la perturbation apportée aux facultés intellectuelles. Reste la maladie décrite par Heusinger, la *géophagie;* je ne l'ai jamais observée, et comme vous-mêmes vous ne l'observerez sans doute pas, je me crois dispensé de vous donner une description complète de son traitement et je vous renvoie aux auteurs qui s'en sont occupés, et particulièrement à Lebert, qui, dans ces derniers temps, a résumé succinctement ce qui a été fait sur cette perversion de l'estomac. Pica, malacia.

La *dysorexie*, comme la maladie précédente, se rencontre à l'état accidentel chez les femmes enceintes ou chez certains sujets chloro-anémiques, ou chez certaines femmes nerveuses, pour lesquelles le besoin de la faim n'est jamais assouvi (1). Sachez aussi que ce besoin insatiable de manger Dysorexie.

mie fait des progrès effrayants et rapides : l'œdème, l'hydropisie apparaissent, et le malade succombe, soit aux progrès du mal, soit à une maladie intercurrente.

D'après Levacher et Craigie, il n'est pas rare, dans les derniers temps, de constater des ulcères aux membres.

L'autopsie montre une décoloration de tous les tissus, une infiltration des organes ; la muqueuse gastro-intestinale est pâle ; les glandes mésentériques sont ordinairement tuméfiées ; la rate est petite, ratatinée ; le foie et le cœur sont gros.

(1) La boulimie est un symptôme morbide caractérisé par un besoin insatiable de manger non proportionné avec les pertes de l'organisme. Les anciens auteurs la divisent en boulimie proprement dite, en cynorexie ou faim canine et en lycorexie ou faim de loup. La définition même de la boulimie montre qu'on ne peut ranger sous ce nom la faim qui survient dans la convalescence de certaines maladies aiguës, ou celle qui fait suite à une marche excessive, à des travaux et à des fatigues corporels.

On a reconnu à la boulimie différentes causes; elle peut dépendre de

est habituel au diabète ; par conséquent, lorsque vous observerez de semblables états, je vous recommande, avant de poser votre diagnostic et d'établir le traitement, d'examiner avec soin les urines.

Boulimie. Lorsque ce besoin ne dépend que de troubles nerveux, lorsque ce n'est pas un épiphénomène d'une affection grave, vous pourrez combattre ce symptôme par des préparations

certaines malformations ou anomalies congénitales du tube digestif (Vésale, Lieutaud, Percy, Legroux, Landré-Beauvais, Ollivier d'Angers), de maladies chroniques de l'abdomen, elle survient souvent dans la grossesse, dans l'aliénation mentale, dans la paralysie générale, l'hystérie, le goître exophtalmique (Trousseau), mais surtout dans le diabète.

Elle apparaît aussi quelquefois passagèrement après l'absorption de certains médicaments (iodure de fer, Nat. Guillot) ou après l'ingestion d'aliments fortement épicés ; on a dit aussi que les malades porteurs de tænia devenaient passagèrement boulimiques.

Les individus atteints de boulimie mangent beaucoup, et peu de temps après le repas sont pris brusquement d'un impérieux besoin de manger encore ; s'ils ne peuvent satisfaire ce besoin, ils éprouvent des douleurs stomacales, des malaises, de la défaillance, des syncopes même ; après avoir absorbé leurs aliments, ils sont pris de torpeur pendant que dure la digestion, habituellement assez laborieuse. Parfois l'énorme masse alimentaire que le boulimique a absorbée est totalement digérée, parfois aussi elle est rejetée presque immédiatement par le vomissement (cynorexie), ou bien, passant rapidement dans l'intestin, elle amène des mouvements péristaltiques énergiques et elle est chassée à l'extérieur (lycorexie) en provoquant une diarrhée plus ou moins abondante qui affaiblit très rapidement le malade. Les selles sont ordinairement fétides, de même que l'haleine et les sécrétions sudorales.

Lorsque la maladie n'a pas acquis un degré d'acuité très prononcé, l'état général peut se conserver assez bon pendant quelque temps ; mais, dans d'autres cas, malgré l'abondance de nourriture, on constate un amaigrissement progressif, une diminution des forces et de l'intelligence, et le malade succombe, soit au progrès de cet état, soit à une maladie intercurrente contre laquelle il ne peut lutter.

Il y a des degrés dans la boulimie, les malades ne sont pas tous aussi voraces et n'absorbent pas la même quantité proportionnelle d'aliments ; mais il en est qui prennent des aliments en quantité véritablement phénoménale en vingt-quatre heures.

Percy, par exemple, cite le cas d'un nommé Tarare, qui, à dix-sept ans, pesait 100 livres et mangeait, en vingt-quatre heures, un poids égal au sien de viande de bœuf ; cet homme absorba un jour un repas préparé pour dix-sept personnes ; il fut même accusé d'avoir dévoré un enfant de quatre ans, etc., etc.

opiacées. L'opium, vous le savez, a pour résultat de diminuer le besoin de manger, de calmer ou d'éteindre l'appétit, et le dicton : *Qui dort dîne*, est surtout applicable à ceux qui font usage des préparations opiacées.

Ne croyez pas cependant que ce soit là une règle immuable; j'ai connu, pour ma part, un de mes confrères qui, depuis plus de trente ans, prenait chaque jour une dose de laudanum de 25 à 30 grammes, et, toutes les fois qu'il cessait ce médicament, immédiatement les fonctions digestives se perturbaient, l'appétit disparaissait, et un affaiblissement fort considérable de l'économie se produisait. Pour ce malade, qui s'observait bien, l'opium était le meilleur stimulant des fonctions digestives. C'est là un fait isolé; mais n'oubliez pas que cet admirable médicament jouit de propriétés toniques évidentes; grâce à la stimulation qu'il donne au cerveau, il réveille l'organisme tout entier, et les morphinomanes sont des individus qui, presque tous, recherchent dans l'opium non pas le calme et le repos, mais la stimulation nécessaire à leur organisme affaibli et vous trouverez un grand nombre de morphinomanes qui, pour déguster un repas, s'empresseront de se piquer à la morphine.

Sauf cette réserve, l'opium peut diminuer la *boulimie;* à son emploi vous joindrez, chez les gens nerveux, l'hydrothérapie, le bromure de potassium et, par-dessus tout, vous réglementerez les repas, de telle sorte que le malade mange, peu à la fois, mais souvent, une certaine quantité d'aliments.

De toutes les perturbations apportées au sens de la faim et de la soif, à coup sûr la plus fréquente et la plus difficile à vaincre, c'est l'anorexie. Anorexie.

Bien des causes influent sur ce symptôme, et il faudrait une leçon entière pour exposer l'étiologie et la séméiologie complète de l'anorexie. Altérations du sang, maladies fébriles,

perturbations profondes de l'économie, toutes ces affections se traduisent par une diminution de l'appétit. Cette diminution tient souvent à une sécrétion moindre du suc gastrique; vous savez, en effet, que W. Beaumont a observé sur son Canadien que, pendant la fièvre, la muqueuse stomacale cessait de sécréter du suc gastrique. Dans d'autres circonstances, la cause première, la cause réelle échappe, et nous ne savons comment les influences morales, les chagrins et les émotions peuvent faire disparaître l'appétit. Quoi qu'il en soit, c'est un symptôme commun, très fréquent, et vous serez appelés à le combattre.

Quelle que soit la thérapeutique employée, n'oubliez pas qu'il est des cas dans lesquels vous échouerez complètement. Lorsque la perte de l'appétit existe réellement, d'une façon complète, malgré vos supplications, malgré le danger qu'il court, par suite de l'inanition à laquelle il se soumet, malgré tout enfin, le malade ne veut pas prendre d'aliments et il préfère mourir plutôt que de supporter le supplice de manger sans appétit.

Ne croyez pas, messieurs, que ce tableau soit chargé; rappelez-vous en effet ces deux femmes couchées, l'une dans notre salle de femmes, l'autre dans la crèche, et que nous avons observées au même moment. L'une et l'autre étaient anémiques, offraient cette anémie dite *essentielle*, *pernicieuse*, mots qui indiquent bien notre ignorance de la cause première de la maladie, mais qui montrent que, malgré un examen attentif, on ne trouve aucun désordre dans les organes expliquant l'état cachectique des malades; ces deux femmes ne pouvaient manger, et, malgré nos soins à varier leur nourriture, malgré nos exhortations journalières, ces malheureuses nous disaient qu'elles ne pouvaient avaler et cependant aucun obstacle n'existait du côté de l'œsophage ou de l'estomac.

Ces deux malades ne tardèrent pas à succomber, et, comme déjà l'examen clinique l'avait démontré, on ne trouva à l'autopsie aucune lésion capable d'expliquer la mort. On constata la dégénérescence graisseuse des organes, et en particulier la dégénérescence du pancréas; mais cette dégénérescence était-elle primitive? était-elle secondaire? Impossible de le dire.

Ce n'est pas seulement dans ces cas que vous trouverez l'anorexie tenace, vous l'observerez aussi après la convalescence de la fièvre typhoïde et d'autres affections graves. Ici, comme du reste pour beaucoup d'affections de l'estomac, l'hygiène joue le rôle le plus important; il faut déplacer le malade, le faire vivre au grand air, dans les montagnes, au bord de la mer; il faut le faire voyager, et varier à l'infini les préparations culinaires.

C'est dans ces cas que le praticien doit être aussi bon cuisinier que médecin expérimenté. Vous pourrez exciter le goût au moyen de sauces appétissantes et légèrement épicées. Vous n'oublierez pas non plus que souvent les viandes froides plaisent davantage; il en est de même pour le jambon, le pâté, le gibier, les salades, etc.; en un mot, pliez-vous au goût et aux désirs du malade.

Quant aux médicaments proprement dits (1), adressez- Arsenic.

(1) *Liqueur de Fowler*. Solution d'arséniate de potasse (Codex fr.) :

Acide arsénieux.....	1 gramme.
Carbonate de potasse..	1 —
Eau distillée.....	100 grammes.

Faites bouillir jusqu'à dissolution complète; laissez refroidir; ajoutez :

Alcoolat de mélisse composé.	3 grammes.

Filtrez; complétez, s'il est nécessaire, le poids total de 100. Cette liqueur représente 1 centigramme d'acide arsénieux par gramme.

Dose : 5 à 10 gouttes en plusieurs fois par jour.

Liqueur de Pearson. Solution arsenicale de Pearson (Codex) :

Arséniate de soude crist.	1 gramme.
Eau distillée.....	600 grammes.

Faites dissoudre; filtrez. Cette liqueur représente 1 centigramme d'arséniate de soude par 6 grammes.

Dose : 10 à 20 gouttes par jour. A 10 grammes de liqueur de Pear-

vous à la médication arsenicale; je n'en connais pas de meilleure en pareil cas. L'arsenic exerce une action stimulante réelle sur les fonctions digestives, et, si je n'adopte pas complètement l'explication mécanique des Allemands, qui prétendent que l'arsenic agit directement sur les capillaires de l'intestin et de l'estomac, et qu'en dilatant ces vaisseaux il amène une congestion active des organes, je ne crains pas d'affirmer cependant, au point de vue clinique, qu'il n'y a pas de meilleur stimulant de la digestion que les préparations arsenicales. Usez donc de la liqueur de Fowler, des granules de Dioscoride, ou de l'arsenic en solution. Quel que soit le mode d'introduction, le résultat sera le même; l'appétit renaîtra, les fonctions de la peau seront activées et le malade pourra guérir.

De l'orexine.

A ces substances il faudrait ajouter le chlorhydrate d'orexine (1) ou, pour parler un langage plus scientifique et plus chimique, le chlorhydrate de phényldihydroquinazo-

son correspondent 5 milligrammes d'acide arsénieux.

La Pharmacopée britannique donne une formule d'une dissolution d'arséniate de soude qui contient dix fois plus d'arséniate que la solution de Pearson française.

Granules de Dioscoride. Granules d'acide arsénieux :

Acide arsénieux.....	1 milligr.
Mannite.....	4 centigr.
Miel.....	Q. S.

P. un granule. Dose : 4 à 10 par jour, au commencement des repas.

Les *granules d'arséniate de soude* sont aussi à 1 milligramme; ils se donnent à la dose de 1 à 5.

Solution d'arséniate de soude:

Arséniate de soude soluble.....	5 à 10 centigr.
Eau distillée.....	250 grammes.

Dose : une à deux cuillerées à soupe par jour.

(1) Le chlorhydrate de phényldihydroquinazoline ou chlorhydrate d'orexine (d'ὄρεξις, appétit) a été découvert par Paal et Busch. C'est un sel soluble qui se présente sous l'aspect de cristaux brillants, incolores, aciculaires ou lancéolés. Ce corps est toxique chez le lapin à la dose de 33 centigrammes par kilogramme du poids de l'animal. Il existe d'autres combinaisons de la quinazoline, telles que le chlorhydrate de diphényldihydroquinazoline (phényl-orexine), ou bien le chlorhydrate de méthylphényldihydroquinazoline (méthylorexine). Mais tous ces corps sont plus toxiques que l'orexine.

line, qui a été étudié par Penzoldt, Hoffmann et Munter. Ce dernier, en expérimentant sur lui-même l'orexine, aurait constaté que cette substance abrégeait d'une demi-heure la digestion stomacale ; ce serait donc un excellent stimulant de la digestion.

Les expériences faites en Allemagne et celles que j'ai entreprises moi-même n'ont pas répondu à cette assertion, et j'ai trouvé dans l'orexine un stomachique très infidèle. Si vous voulez utiliser ce corps, vous l'administrerez à la dose de 25 à 50 centigrammes à chaque repas dans un cachet médicamenteux.

A ces préparations je joins, mais d'une façon secondaire, les amers et certains toniques qui stimulent l'organisme, tels que la cannelle, le gingembre, le cardamome, la muscade, etc., dont on a fait, surtout à l'étranger, des associations plus ou moins complexes, comme la poudre aromatique de la Pharmacopée anglaise.

Contre l'anorexie, on a aussi proposé la pepsine, je vous ai déjà exprimé mon opinion sur la pepsine à propos des dyspepsies chroniques, et je vous ai dit que dans ma pensée ces préparations étaient dépourvues des propriétés thérapeutiques qu'on leur avait attribuées. J'ai plus confiance dans les amers ; je vous ai montré aussi dans cette leçon que les amers augmentaient l'activité de la digestion. Vous pourrez donc user du quassia-amara, du colombo, etc.

Mais je ne saurais trop m'élever contre ces apéritifs que l'on consomme en si grand nombre dans nos cafés et nos estaminets. L'expérience faite par un élève de Botkin, Tschelzoff (*a*) a montré que tous ces apéritifs, bitters, amers, etc., diminuaient la sécrétion du suc gastrique plutôt

Des apéritifs.

(*a*) Tschelzoff, *De l'influence des amers sur la digestion et l'assimilation des matières albuminoïdes* (*Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften*, 1886, n° 24).

qu'ils ne la provoquaient. Si quelques personnes prétendent en éprouver des bienfaits, c'est qu'elles confondent les crampes d'estomac occasionnées par ces alcools avec la sensation de la faim.

Traitement thermal.

Le traitement hydrothermal des névroses de l'estomac est fort important; l'hydrothérapie y joue aussi un rôle dominant. Vous pourrez encore user des eaux de Bagnoles (Orne), d'Alet, d'Evian, et surtout des eaux de Pougues (1). Ces eaux paraissent avoir une action élective sur le catarrhe de l'estomac et particulièrement sur les gastralgies douloureuses, comme l'a montré de Crozan. Vous devrez écarter dans ce traitement les eaux trop minéralisées et trop chargées d'acide carbonique ; vous pourrez aussi indiquer les eaux espagnoles de Ubervaga de Alzata (province de Guipuzcoa), de Solari de Cabras (Cuença).

Telles sont, messieurs, les règles thérapeutiques qui président au traitement des névroses de l'estomac. Vous aurez maintes fois à soigner de pareilles affections dans votre pratique. La gastralgie, les crampes d'estomac, la perte

(1) *Pougues* (France, Nièvre), à 14 kil. de Nevers, renferme trois sources minérales froides, dont la plus importante est la source Saint-Léger dont le débit est de 900 hectolitres en vingt-quatre heures. D'après Carnot, voici quelle serait la composition de l'eau de la source de Saint-Léger par litre :

	Gr.
Acide carbonique libre.....	2.1178
Silice.....	0.0340
Bicarbonate de chaux.....	1.7020
— de magnésie.....	0.4035
— de potasse.....	0.0633
— de protoxyde de fer.	0.0059
— de lithine.....	0.0035
— de soude.....	0.7812
A reporter.....	5.1112
Report.....	5.1112
Sulfate de soude.....	0.1767
Chlorure de sodium.....	0.2120
Matières organiques.....	0.0025
	6.5024

Cette eau devrait donc être rangée parmi les eaux bicarbonatées calciques et carboniques fortes. Outre son action sédative, l'eau de Pougues serait un oxydant puissant des combustions organiques, d'après Bovet. Aussi, outre les affections douloureuses de l'estomac, les eaux de Pougues s'adresseraient particulièrement à toutes les maladies que Bouchard a attribuées au ralentissement de la nutrition. Le diabète et la goutte seraient même modifiés par ces eaux.

ıétit étant des symptômes extrêmement fréquents et vous retrouverez dans un grand nombre d'affections acales, c'est pourquoi j'ai cru devoir y insister longue-.. Dans la prochaine leçon, nous étudierons les dys-ies buccales et intestinales.

SEIZIÈME LEÇON

DES DYSPEPSIES D'ORIGINE BUCCALE ET INTESTINALE

SOMMAIRE. — De la salive. — Dyspepsie amylacée. — Traitement diététique. — Traitement pharmaceutique. — Diastase. — Extrait de malt. — Dyspepsie intestinale. — Du suc intestinal. — De la bile. — Du suc pancréatique. — Pancréatine. — Dyspepsie iléo-cæcale. — De la dilatation du gros intestin. — Neurasthénie intestinale.

Je ne me suis occupé jusqu'ici que des troubles de la digestion stomacale; mais si l'estomac joue un rôle prépondérant dans l'ensemble des actes digestifs, ce rôle n'est pas unique, et il faut faire entrer en ligne de compte, au point de vue des dyspepsies, les perturbations apportées au fonctionnement de la digestion buccale et intestinale. Aussi, dans cette leçon, vais-je étudier le traitement des dyspepsies buccale et intestinale.

De la salive.

Les aliments féculents subissent, vous le savez, l'action de la salive, et c'est grâce à la diastase qu'elle renferme que l'amidon est transformé en dextrine, puis en sucre assimilable. Mialhe a fourni à cet égard les données les plus précises et les plus exactes. Je ne puis entrer dans de longs développements sur la composition et la sécrétion de la salive (1). Ce que je veux faire remarquer, c'est que le ferment salivaire, la *ptyaline* de Berzélius, la *diastase* de Mialhe, ne se trouve que dans la salive mixte ; nous ignorons encore où se développe ce ferment spécial, qui partage,

(1) La salive, produit de sécrétion des diverses glandes salivaires, est un liquide qui peut, chez quelques personnes, présenter une réaction acide, mais qui est, surtout pendant les repas, ainsi que l'ont constaté la

comme l'a montré Mulder, avec toutes les substances albuminoïdes en décomposition, la propriété de saccharifier l'amidon.

Mais si la salive est insuffisante ou si l'imprégnation des aliments n'est pas assez complète, le trouble qui résulte de

plupart des physiologistes, franchement alcalin.

D'après Jacubowitsch, voici quelle serait, pour 100, la composition de la salive mixte chez l'homme :

Eau	995.16
Épithélium	1.62
Ptyaline	1.34
Phosphate de soude	0.94
Chlorures alcalins	0.84
Sulfocyanure de potassium	0.06
Chaux combinée à une matière organique	0.03
Matière combinée à une matière organique	0.01

Lassaigne donne deux analyses comparatives de la salive parotidienne et de la salive sous-maxillaire recueillies par Collin sur une vache :

	Salive parotidienne.	Salive s.-maxill.
Eau	990.74	991.15
Mucus et matières anim. solubles.	0.44	0.53
Carbonates alcal.	3.83	0.01
Chlorures alcal.	2.85	5.02
Posph. de soude et de potasse	2.49	0.15
Posph. de chaux.	0.010	0.06

D'après quelques physiologistes, le sulfocyanure de potassium n'existerait pas dans la salive de l'homme; pour Longet, il existe constamment; il se rencontre non seulement dans la salive mixte ou buccale, mais aussi dans les salives parotidienne, sous-maxillaire et sublinguale ; sa présence caractérise en quelque sorte la sécrétion salivaire. Le sulfocyanure existe dans la salive en proportions variables, mais toujours très petites, et ses variations dépendent du degré de concentration du liquide salivaire; et si la salive est trop fluide pour que les réactifs puissent déceler le sel, il suffit de concentrer le liquide salivaire par l'évaporation, pour obtenir constamment la réaction caractéristique.

Pettenkofer a prétendu que le sulfocyanogène dans la salive se trouve associé à du fer et à du plomb. Kletzinski a émis aussi l'opinion que le sulfocyanure de potassium avait pour but d'empêcher le développement de la fermentation dans le dépôt salivaire.

Pasteur a trouvé dans la salive de l'homme un microbe en 8 de chiffre très ténu. Ce microbe détermine très rapidement la mort chez le lapin en produisant une congestion très vive du côté des poumons. Des recherches récentes ont en effet montré que ce microbe était morphologiquement identique au pneumococcus de Friedländer, et que, comme ce dernier, il pouvait déterminer des pneumonies et des affections secondaires, telles que méningite, etc. Armand Gautier, de son côté, a fait voir que la salive de l'homme contenait à l'état normal des alcaloïdes ayant une action toxique pour certains animaux et en particulier pour les oiseaux. Ces alcaloïdes seraient tout à fait analogues aux alcalis animaux qu'il a décrits sous le nom de leucomaïnes.

ces altérations ne se fera sentir que du côté de l'estomac ou de l'intestin. En effet, comme Ch. Richet l'a montré, si le milieu acide de la digestion stomacale ne peut pas lui-même transformer les matières féculentes en sucres, il favorise au contraire l'action de la salive sur ces substances. Aussi, lorsque les matières féculentes ne sont pas insalivées, elles restent dans la cavité stomacale à l'état de corps étranger jusqu'à ce qu'elles soient expulsées par les contractions de l'estomac ; elles passent alors dans l'intestin et vont subir l'action du pancréas, qui digère ces substances, comme l'ont démontré Bouchardat et Sandras.

Ewald a récemment étudié l'influence exercée par la salive sur la saccharification des matières amylacées dans l'estomac ; il a montré que la transformation de l'amidon se produisait à peine dans l'estomac, et qu'après l'administration d'une décoction concentrée d'amidon on constatait la présence de dextrine et de maltose, mais que la formation du sucre ne s'opérait que dans l'intestin.

Dyspepsie buccale.

Aussi les individus atteints de dyspepsie buccale, ou, comme on dit avec raison, de *dyspepsie des féculents* ou *dyspepsie amylacée*, éprouvent-ils, à la suite d'une alimentation exclusivement végétale, des troubles caractérisés surtout par des perturbations intestinales ; ils ont des douleurs abdominales, des borborygmes, des coliques, symptômes indiquant que la digestion intestinale se fait incomplètement. Cependant la dyspepsie buccale est rarement observée, et cela résulte de ce fait que les substances employées sont surtout digérées par le pancréas, et l'on observe alors les symptômes de la dyspepsie intestinale que j'étudierai tout à l'heure.

Diététique.

Quels remèdes prescrirez-vous à ces malades? La première place, ici encore, appartient à la diététique. Aux personnes atteintes de cette affection, recommandez l'abstinence des

féculents, et, si elles ne peuvent se soumettre à ce régime, limitez autant que possible la quantité de ces derniers et faites-les prendre à l'état de purée, afin de détruire leur enveloppe protectrice, enveloppe qui s'oppose à l'imprégnation salivaire. Recommandez de manger lentement, de mastiquer avec soin, surtout s'il s'agit de pain ou de pommes de terre frites.

Déjà, dans une leçon précédente, j'ai insisté sur ce point, mais je crois bon d'y revenir; cette dyspepsie des féculents est, en effet, une maladie fréquente chez les personnes qui, par leur profession, sont obligées de manger rapidement, comme les médecins, par exemple. Aussi faut-il, autant que possible, ne point faire entrer dans l'ordonnance des repas de ces personnes, et en particulier dans celle du déjeuner, qui est absorbé trop rapidement, une quantité surabondante de pain et de féculents. A cet égard, suivons l'exemple du Yankee, qui met si bien en vigueur le *Times is money* et qui remplace notre déjeuner par le lunch : debout devant un comptoir, il mange aussi rapidement que possible une assez grande quantité d'aliments, mais il a soin de ne prendre que des viandes froides et très peu de féculents.

Comme vous le voyez, nous pouvons résumer, comme l'a fait Mialhe (*a*), les conditions diététiques par ces deux mots: abstinence relative des féculents d'une part, mastication complète et prolongée d'autre part.

De la diastase végétale.

Quant au traitement pharmaceutique, il consiste dans l'emploi de la diastase, emploi basé sur les plus saines données de la physiologie. Cette physiologie nous a montré en effet que l'identité de la diastase, découverte par Dubrunfaut et isolée par Payen et Persoz dans les graines des céréales en germination, avec la diastase animale de

(*a*) Mialhe, *Sur la dyspepsie par défaut de mastication suffisante du bol alimentaire* (*Société d'hydrologie*, t. XII, p. 179).

Mialhe est complète, et que l'une comme l'autre jouissent de la propriété de transformer l'amidon en sucre.

Coutaret a fait beaucoup pour l'application de cette diastase à la thérapeutique, et c'est en suivant ses préceptes et ceux de Duquesnel, qui a donné une étude fort intéressante de ces produits diastasés, que nous connaissons aujourd'hui les applications les plus favorables de ces substances, qui sont : la diastase ou maltine, les extraits et les élixirs de malt.

On obtient la diastase en faisant une infusion à 30° d'orge germée moulue, puis en coagulant l'albumine par la chaleur à 70° et en précipitant la diastase par l'alcool absolu ; c'est le procédé de Payen et de Persoz ; il donne un produit impur. Les procédés de Berthelot et de Schützenberger fournissent des diastases beaucoup plus pures (1).

(1) La diastase se prépare de la manière suivante :

L'orge germée, desséchée à une température de 50° centigrades et privée de ses germes par l'opération du toureillage, est réduite en poudre grossière et mise à macérer, pendant une heure ou deux, dans deux fois son volume d'eau à 30°.

Lorsque la macération est terminée, on passe le tout le plus rapidement possible sur un linge mouillé et peu serré, puis on exprime.

Le liquide obtenu est chauffé à 70°, dans un bain-marie maintenu exactement à 75°. Dès que l'albumine est coagulée, on passe de nouveau sur un linge, ou mieux on filtre au papier, si le volume du liquide n'est pas trop considérable. On laisse refroidir et on verse dans la liqueur de l'alcool absolu, ou à défaut très concentré, en agitant, afin d'éviter que l'alcool se trouve en excès là où il tombe. Il faut employer pour cette opération un volume d'alcool assez considérable, c'est-à-dire sept à huit fois au moins celui de la liqueur.

La diastase, insoluble dans l'alcool, se précipite alors sous forme de flocons blancs que l'on recueille sur un filtre, que l'on enlève humides et que l'on étend sur une lame de verre, où on les dessèche rapidement dans un courant d'air ou mieux dans une étuve chauffée à 40° au maximum.

Le produit obtenu est pulvérisé et renfermé dans des flacons bien desséchés. Le rendement de 1 kilogramme d'orge germée est d'environ 15 grammes de cette diastase.

Pour obtenir un produit plus pur, tout à fait incolore, on redissout celle-ci dans l'eau distillée et on la précipite de nouveau par l'alcool. En répétant plusieurs fois cette opération, on arrive à obtenir la diastase tout à fait blanche.

Duquesnel indique de plus le procédé suivant, dû à Schützenberger : On fait une macération à 20° d'orge

Cette diastase ou maltine, lorsqu'elle est desséchée, constitue une poudre blanche azotée, sans saveur, amorphe, soluble dans l'eau et dans les solutions alcooliques faibles, insoluble dans l'alcool absolu, et qui perd, comme l'a montré Bouchardat, ses propriétés lorsqu'elle est mélangée à cer-

germée et additionnée d'une petite quantité d'acide phosphorique (soit 1 gramme d'acide phosphorique concentré par 100 grammes d'orge); on passe, on exprime et on neutralise exactement le liquide par de l'eau de chaux. Le précipité de phosphate tribasique de chaux renferme la diastase. On le recueille sur un filtre et, après égouttage, on lave le filtre avec de l'eau légèrement acidulée par l'acide phosphorique. La diastase se redissout avec le phosphate de chaux et peut être facilement précipitée par l'alcool absolu.

La diastase, qui jouit de la propriété de transformer en sucre deux mille fois son poids d'amidon, commence à exercer son action sur l'amidon hydraté à 15°, atteint son maximum d'intensité vers 70°, mais perd ses qualités vers 85°. C'est là sans doute, dit Duquesnel, ce qui explique les propriétés absolument négatives d'un grand nombre de préparations qui ont été faites à une température supérieure à 70°. Aussi doit-on toujours essayer la diastase dont on veut faire usage. Voici, d'après Duquesnel, la méthode à suivre :

On pèse dans un flacon à large ouverture 10 grammes d'empois d'amidon à 10 pour 100, et on ajoute 5 centigrammes de la diastase à examiner; on mélange bien le tout avec une baguette et on chauffe au bain-marie maintenu à la température de 60°.

Au bout d'un temps assez court, on voit, si la diastase est active, l'empois se désagréger, se liquéfier et perdre peu à peu la propriété de se colorer en bleu par l'iode, propriété qui finit par disparaître tout à fait, et souvent en moins d'une heure, si la quantité d'amidon n'est pas trop grande pour la diastase employée. A ce moment la transformation est complète. Mais si l'on veut mesurer la puissance de saccharification de la diastase, il faut avoir soin d'employer au contraire un excès d'empois.

Lorsque la réaction est terminée, c'est-à-dire après plusieurs heures (six environ), pour être sûr de n'avoir pas arrêté trop tôt l'opération, on complète, avec de l'eau distillée ajoutée dans le flacon à large ouverture, un volume de 100 centimètres cubes; on agite avec soin, on filtre, et dans cette liqueur claire on reconnaît la présence de la glucose et on la dose à l'aide d'une liqueur de Fehling titrée, qui n'agit pas sur la solution obtenue dans un flacon témoin contenant de l'empois d'amidon et chauffé dans les mêmes conditions, mais ne renfermant pas de diastase (*a*).

(*a*) Duquesnel, *Bull. de thérap.*, t. LXXXVII, p. 75.

taines substances (1), telles que les alcalis ou les acides forts.

Vous pourrez vous servir de cette maltine à la dose de 10 à 20 centigrammes, ou bien encore, soit de la poudre de malt à la dose de 50 centigrammes à 1 gramme, soit de l'extrait de malt à la dose de 1 à 2 grammes (2). Des préparations de malt.

On fait un sirop d'extrait de malt; mais la préparation la meilleure, à mon avis, est à coup sûr l'élixir de Duquesnel (3), élixir dont on donne une cuillerée à bouche au commencement des repas. Vous pouvez aussi vous servir des bières de malt, ou bien encore de ces produits maltés ou maltine qui sont aujourd'hui si répandus en Angleterre et surtout en Amérique.

L'étude de la dyspepsie intestinale est plus compliquée que la précédente, et cela résulte des fonctions multiples que remplit l'intestin au point de vue de la digestion. Trois éléments concourent à cet acte particulier : le suc instestinal, la bile et le suc pancréatique. Dyspepsie intestinale.

Résumons les notions physiologiques que nous possédons Du suc intestinal.

(1) Coutaret s'est beaucoup occupé de cette question et a donné un bon procédé pour préparer la *maltine*. Cette substance se présente sous l'aspect d'une poudre jaune blanchâtre, amorphe, incristallisable, d'une forte odeur d'orge germée : assez soluble dans l'eau si elle est fraîche, peu soluble dans l'alcool et dans l'éther, insoluble dans l'alcool absolu. Les sels de mercure, de plomb, de cadmium, de tanin, forment avec elle des précipités insolubles; les sels de chaux et de baryte la précipitent de ses solutions dans l'eau distillée. Comme l'a montré Coutaret, les fécules ne sont pas toutes attaquées aussi facilement; ainsi, les fécules de riz, d'orge et d'avoine sont les plus saccharifiables.

(2) La diastase peut s'administrer; 1° en poudre (50 centigrammes à 1 gramme); 2° en pastilles; 3° en sirop; 4° en élixir; en bière dite de malt :

Pastilles (Coutaret) :

Maltine.....	5 centigr.
Bicarbonate de soude.....	5 —
Magnésie calcinée.....	10 —
Sucre.....	Q. S.

Pour une pastille.

Sirop de malt.

Extrait de malt.....	2 parties.
Sirop simple.....	20 —

(3) Élixir Duquesnel :

Extrait de malt.....	2 parties.
Sirop simple.....	20 —
Vin de Lunel ou de Malaga.	20

sur l'action de ces trois produits de sécrétion. Les physiologistes ne sont pas tous d'accord pour reconnaître au suc intestinal une action digestive propre (1). Pour les uns, ce suc, qui est légèrement alcalin et albumineux, émulsionnerait les graisses, transformerait l'amidon en sucre à la manière du suc pancréatique, aurait une action sur la digestion des matières albuminoïdes et aurait enfin le pouvoir d'intervertir le sucre; pour les autres physiologistes, ce suc n'aurait aucune propriété digestive.

(1) On trouve dans l'intestin, outre le mélange formé par la salive et le suc gastrique, la bile et le suc pancréatique, un liquide composé de suc intestinal et de mucus et sécrété par les glandes tubuleuses de Lieberkühn, les follicules et les glandes de Brünner.

Longtemps le rôle de ce suc intestinal a été méconnu; mais aujourd'hui il est mis en lumière, grâce aux travaux et aux expériences de Haller, Leuret et Lassaigne, Frerichs, Bidder et Schmidt, Busch (de Bonn), Dieffenbach (de Berlin), O. Funke, Kölliker et Müller, Collin, etc.

Le suc intestinal est un liquide incolore, visqueux, de réaction acide, incoagulable par la chaleur et donnant par l'alcool et les sels métalliques un abondant précipité. Sa densité, à la température de 15°, est de 1.010. Voici, d'après Bidder et Schmidt la composition de ce suc chez le chien, et sa composition chez le cheval, d'après Colin et Lassaigne :

Suc intestinal du chien.
(Bidder et Schmidt.)

Eau	98.0
Matières organiques	0.5
Sels	1.5

Suc intestinal du cheval.
(Colin et Lassaigne.)

Eau	98.10
Matières organiques	0.45
Sels	1.45

D'après les travaux de O. Funke, qui expérimentait sur des lapins, et ceux de Kölliker et Müller, qui opéraient sur des chats, le suc intestinal serait différent chez l'herbivore et le carnivore : celui de l'herbivore n'a pas d'effet sur l'albumine, tandis que celui des carnivores digère bien l'albumine (*a*).

(*a*) Haller, *Elém. physiol.*, VII. — Tiedemann et Gmelin, *Recherches exp., physiol. et chimiques sur la digestion*, trad. de Jourdan, 1818. — Leuret et Lassaigne, *Recherches pour servir à l'histoire de la digestion*. — Frerichs, *Die Verdauung* (*Wagner's Handworterbuch der Physiologie*, t. III). — Lehmann, *Lehrbuch der physiologischen Chemie*, t. II. — Bidder et Schmidt, *Die Verdauungsaafte*. — Collin, *Traité de physiologie comparée des animaux domestiques*, 1854. — Busch, *Beiträge zur Physiologie der Verdauungsorgane* (*Arch. für pathologische Anatomie und Physiologie*, 1858). — Funke, *Lehrbuch der Physiologie*. — Kölliker et Müller, *Ueber das physiol. Institut zu Würzbury*, I, Bericht, p. 221 ; II, Bericht, p. 77.

On comprend que le problème soit rendu difficile par l'impossibilité d'isoler chacune des sécrétions des différents groupes de glandes de l'intestin, et que, selon le point où l'on a recueilli le suc intestinal, on ait obtenu des résultats différents; mais si la physiologie est impuissante à résoudre le problème, au point de vue clinique nous avons des données importantes fournies par les expérimentations faites dans les cas d'anus contre nature; et les expériences de Busch (de Bonn) et de Dieffenbach (de Berlin) nous paraissent, à cet égard, démonstratives.

Il s'agit de malades qui avaient un anus contre nature placé à une partie très élevée de l'intestin; et, dans ces cas, des sachets contenant des matières albuminoïdes furent introduits par le bout inférieur de l'intestin, au niveau de l'anus contre nature, et furent retrouvés dans les matières fécales complètement vides. Il n'est donc pas douteux que le suc intestinal ne possède par lui-même une action digestive, sinon considérable, du moins bien réelle, et c'est là un fait d'une certaine importance. Nous savons de plus, depuis les travaux de Claude Bernard, que c'est le suc intestinal qui a pour propriété de changer la saccharose en glycose et de permettre ainsi aux substances sucrées d'être assimilées.

Quant à la bile (1), les physiologistes sont encore en désaccord, les uns voulant que ce liquide soit seulement excrémentitiel, les autres lui faisant jouer un rôle important et notable dans la digestion. Ici encore la clinique nous montre de quel côté est la vérité; en effet, chez les individus à fistule biliaire, chez lesquels la bile sort au dehors au lieu d'être déversée dans l'intestin, il survient des troubles profonds dans la nutrition; ils maigrissent et succombent au dés ordre apporté à la digestion intestinale. De la bile

(1) Voir *Leçons sur le traitement des maladies du foie.*

Il faut donc que ce liquide ait une action réelle dans la digestion intestinale, action qu'on peut résumer ainsi : la bile excite par sa présence les contractions intestinales, tout en lubrifiant les parois de ce conduit; et ceci est si vrai que, chez les individus atteints d'oblitération des conduits biliaires, la constipation est presque toujours la règle. La présence de ce liquide alcalin facilite encore la pénétration du chyle à travers la muqueuse intestinale; de plus, peut-être, la bile, par ses propriétés alcalines, vient-elle aider l'émulsion des graisses et compléter l'action du pancréas. Enfin la bile, par ses propriétés antifermentescibles, vient modifier la fermentation putride que subit le bol alimentaire, fermentation putride qui joue un rôle prépondérant, comme le montre Bouchard, dans la production de certains symptômes morbides de l'économie. Je reviendrai d'ailleurs sur ce point lorsque je m'occuperai du traitement des affections intestinales proprement dites (*a*).

Du pancréas.

S'il existe de nombreuses controverses sur l'action digestive réelle du suc intestinal et de la bile, tous les physiologistes sont d'accord pour reconnaître l'action prédominante du suc pancréatique (1) dans cette digestion intestinale, suc

(1) Le suc pancréatique est versé dans le duodénum par deux canaux distincts : celui de Wirsung et le canal pancréatique accessoire. La sécrétion de ce suc est intermittente et, comme la bile, est plus abondante au moment des repas. Cl. Bernard a démontré aussi que lorsqu'on pratique une fistule à un animal, le liquide recueilli au commencement de l'expérience est filant (ce serait le suc pancréatique normal), tandis qu'à la fin de l'expérience il devient aqueux. L'action de ce suc a été étudiée par beaucoup d'auteurs (Tiedemann et Gmelin, Purkinge et Pappenheim), mais surtout par Valentin, à Berne, en 1844, et par Bouchardat et Sandras à la même époque, à Paris. Valentin, Bouchardat et Sandras se servaient, pour ces expériences, de suc pancréatique artificiel obtenu par la macération dans l'eau de morceaux de pancréas. C'est Eberle qui, le premier, en 1834, signala l'action du suc pancréatique sur les graisses, Bouchardat et Sandras ont insisté particulièrement sur les propriétés

(*a*) Voir *Leçon sur l'intestin au point de vue thérapeutique*, t. Ier.

pancréatique qui possède les trois propriétés suivantes : d'abord, comme l'ont démontré Bouchardat et Sandras à Paris, et Valentin à Berne, de saccharifier les matières amylacées; puis de transformer les matières albuminoïdes en peptones, et ce fait, entrevu par Eberle, Purkinje et Pappenheim, a été définitivement démontré par les expériences de Claude Bernard et de Corvisart; enfin, il jouit aussi de cette curieuse propriété d'émulsionner les matières grasses, en les dédoublant en glycérine et en acides gras (*a*). Et, messieurs, ne croyez pas que ces trois actions soient

saccharifiantes de ce suc, et Donders, par des expériences sur des animaux auxquels il pratiqua une fistule, a mis ce fait hors de doute.

En 1846, Cl. Bernard montre la propriété qu'a le suc pancréatique d'émulsionner les corps gras en les dédoublant en acides gras et en glycérine.

La propriété de digérer les matières albuminoïdes a été contestée par Keferstein et Hallwachs, admise par Corvisart, Brinton, Meissner, etc.

Nous donnons deux analyses de suc pancréatique, l'une due à Tiedemann et Gmelin, l'autre à Bidder et Schmidt.

Suc pancréatique du chien.
(Tiedemann et Gmelin.)

Eau	91.72
Matière organique analogue à l'albumine (et sels insolubles).	3.35
Matière soluble dans l'alcool (et sels solubles dans l'alcool)	3.86
Matière soluble dans l'eau (et sels solubles dans l'eau)	1.53

Suc pancréatique du chien.
(Bidder et Schmidt.)

Eau		90.08
Mat. org.	Pancréatine	9.04
	Mucus	
Sels		0.84

(*a*) Purkinge et Pappenheim, *Zur Kentniss der Verdauung im gesunden und kranken Zustand*, 1836. — Magendie et Rayer, *Compt. rend. de l'Acad. des sc.* — Cl. Bernard, *Recherches sur les usages du suc pancréatique dans la digestion* (*Ann. de chimie*, XXV, 1845). — Bouchardat et Sandras, *Ann. de thérap.*, 1843; *Ibid.*, 1845. — Cl. Bernard, *Annales de chimie*, XXV, 3e partie, 1846, et *Cours de physiologie professé au Collège de France*, 1855-1856. — Lenz, *De adipis concoctions*, etc. Mitaviæ, 1850. — Bidder et Schmidt, *Traité des maladies du foie*, trad. franç. par Dumesnil et Pellagot, 1852. — Corvisart, *Sur une fonction peu connue du pancréas* (*Gaz. hebd.*, 1857); *Fonction énergique du pancréas sur les aliments azotés* (*Gaz. hebd.*, 1860). — Brinton, *Observ. on the action of the pancreatic juice on albumen* (*Dublin Quarterly Journal of Medical Science*, 1859). — Van den Corput, *Union pharmaceutique*, 1re année, 1864, et *Union médicale*, 3e série, t. VIII, 1869. — Chauvin, *Note sur le suc pancréatique* (*Bull. de l'Acad. de méd.*, t. XVIII, 1869, et *Union médicale*, 8e série, t. VIII, 1869). — Laborde, *Tribune médicale*, décembre 1874, p. 118. — Huchard, *Union médicale*, 1865, 3e série, t. XVII, pp. 776 et 779. — Defresne, *Recherches expérimentales sur le rôle physiologique et thérapeutique de la pancréatine*, 1875.

peu marquées; les chiffres suivants vous montrent la puissance digestive du suc pancréatique.

Ainsi, la pancréatine, produit actif que Defresne a retiré en faisant agir l'éther sur le pancréas, peut convertir neuf fois son poids d'amidon en sucre, émulsionner vingt-quatre fois son poids de corps gras et peptoniser trente fois son poids d'albumine cuite. Le pancréas est donc, vous le voyez, une des glandes les plus actives et les plus puissantes au point de vue de la digestion de l'intestin, et l'on comprend le rôle important qu'elle doit jouer pour compléter l'action digestive des cavités buccale et intestinale.

Cette digestion pancréatique a été d'ailleurs l'objet de travaux fort importants; Heidenhain, Kuhne, Podolinsky, Herzen ont montré que dans le pancréas il n'existait pas de ferments, mais une substance, le *zymogène*, qui peut les produire (1).

Toutes les actions digestives que nous venons d'énumérer se produisent presque exclusivement dans l'intestin grêle et paraissent cesser dans le gros intestin. Aussi, les physiologistes qui veulent faire jouer un rôle important au cæcum, dans la digestion intestinale, sont-ils forcés de prendre leurs

(1) Le zymogène se transformerait en pancréatine après la mort; Herzen prétend que, sous l'influence des matières pancréatogènes contenues dans le sang, le pancréas se charge de zymogène, mais que ce zymogène ne devient pancréatine que lorsque la rate lui a fourni un ferment spécial. Cette théorie expliquerait les faits avancés par Schiff, qui veut que la rate donne au pancréas son ferment spécial.

Albertoni a démontré que le pouvoir digestif du pancréas sur les matières albuminoïdes se manifesterait chez le fœtus au commencement du dernier tiers de la vie intra-utérine; il se montrerait donc plus tard que celui de l'estomac (*a*).

(*a*) Podolinsky, *Beiträg zur Kentniss der Pancrealiseiweissement* (*Arch. de Pflüger*, t. XIII, p. 422, 1876). — Weiss, *Pancreasverdauung* (*Virchow's Archiv*, LXVIII, p. 413). — Kuhne und Lea, *Ueber die Absonderung des Pancreas* (*Heidelb. nat. hist. med. Verth.*, t. II, 1879). — Herzen, *Lezioni sulla digestioni*. Firenze, 1877. — Albertoni, *Sulla potenza digerente del pancreas nella vita fœtale* (*Lo Sperimentale*, fasc. 7, 1878).

exemples non chez l'homme, mais chez certains herbivores qui ont cette portion de l'intestin très développée.

Chez l'homme, le cæcum n'est plus qu'un vestige (1), et le rôle qu'il est appelé à jouer dans la digestion intestinale est très minime, si tant est même qu'il existe. Cependant ce point de l'intestin peut être l'origine de troubles spéciaux auxquels Bachelet avait attribué le nom de dyspepsie *iléo-cæcale* (2). Cette dilatation côlique a depuis Bachelet appelé l'attention d'un grand nombre d'observateurs; ainsi Thiébault (de Nancy), Trastour (de Nantes), Bovet (de Pougues), Reignier (de Surgères), ont cité plusieurs observations de dilatation côlique avec troubles secondaires variés; et moi-même je décris les symptômes de cette dilatation sous le nom de *neurasthénie intestinale* ou *iléo-cæcale*. De la dyspepsie iléo-cæcale.

On voit en effet chez certains malades un ensemble symptomatique tout à fait analogue à celui que j'ai décrit à propos de la neurasthénie gastrique, et cependant chez eux on ne trouve pas de dilatation de l'estomac, mais une dilatation qui porte sur le gros intestin soit en son entier soit dans des portions plus ou moins restreintes du côlon, et cela

(1) Ce sont surtout les herbivores qui ont le cæcum le plus volumineux, ainsi chez le cheval il forme une poche ayant une capacité de 35 litres; il est aussi très grand chez les rongeurs herbivores, tels que le lapin, le lièvre, le porc-épic, etc.; il existe à peine, au contraire, chez les animaux qui se nourrissent de substances animales, tels que les chiens et les chats; il est aussi rudimentaire chez le lion et le tigre.

(2) Bachelet (de Lyon) insiste beaucoup sur les rapports anatomiques du gros intestin, qui recouvre à peu près l'estomac, et, pour lui, les douleurs prétendues stomacales dont se plaignent un grand nombre de dyspeptiques, auraient pour siège le côlon transverse. De plus Bachelet attribue au gros intestin et au cæcum la digestion des aliments non azotés; et comme l'assimilation des graisses et des féculents ne peut se faire dans ce cas, il expliquerait ainsi, non seulement l'amaigrissement considérable que présentent certains dyspeptiques, mais encore les altérations de la respiration qu'on remarque dans ces cas (*a*).

(*a*) Bachelet, *Nouveau Guide du dyspeptique. Recherches sur la dyspepsie iléo-cæcale* (*Union médicale*, n° 116, 1874, et Paris, 1865).

du côté du cæcum ou bien du côté de l'*S* iliaque (*a*). Cet ensemble symptomatique est occasionné par des phénomènes d'intoxication sur lesquels Bouchard, l'un des premiers, a appelé l'attention, c'est la *stercorémie*, et nous les faisons disparaître, comme je vous le dirai tout à l'heure, en usant de lavements antiseptiques. Avant d'aborder l'étude du traitement de cette dyspepsie intestinale, je dois vous signaler la présence de troubles intestinaux provoqués par les mauvaises digestions stomacales.

Je vous ai montré que, dans la dilatation de l'estomac où le chimisme stomacal est altéré, les matières albuminoïdes passent sans être peptonisées dans le tube digestif, et si la sécrétion du suc pancréatique n'est pas assez abondante pour compléter cette digestion, on comprend que ces substances non digérées agissent comme corps étrangers dans l'intestin et déterminent des coliques plus ou moins vives.

D'ailleurs, vous en avez le tableau exact dans l'indigestion *a crapula*, dans laquelle non seulement les individus vomissent les aliments ingérés en trop grande quantité, mais encore éprouvent des coliques et une diarrhée plus ou moins abondante.

Mais il est un point de la question fort intéressant, c'est de connaître ce que deviennent les substances peptonisées lorsqu'elles arrivent dans la première portion du duodénum. Nous savons que la peptonisation gastrique ne se fait que dans un milieu acide ; arrivées à l'ampoule de Vater, à laquelle aboutissent les canaux biliaires et le canal pancréa-

(*a*) Thiébault, *Plusieurs Observations de dilatation du côlon transverse*. Thèse de Nancy, 1882, page 209. — Trastour, de Nantes, *De la dilatation passive de l'S iliaque* (*Revue de médecine* et *Journal de médecine de l'Ouest*, 1880). — *Du rôle pathogénique de la dilatation gastro-côlique* (*Semaine médicale*, 15 septembre 1886, p. 360), et *Nouvelle Étude clinique de la dilatation gastro-côlique commune* (*Semaine médicale* du 7 septembre 1887). — Reignier (de Surgères), *Sur la dilatation côlique* (*Journal de médecine de Paris*, 26 octobre 1890, p. 63). — Bovet (de Pougues), *De la dilatation côlique et de son traitement* (*Journal de méd. de Paris*, 12 octobre 1890, p. 41).

tique, les substances peptonisées trouvent un milieu alcalin, et le travail de peptonisation par le suc gastrique doit cesser; il n'existe plus alors que les parapeptones de Meissner, c'est-à-dire cette précipitation qui se produit dans les peptones acides lorsqu'on vient à les neutraliser.

Ce phénomène est de toute évidence, il montre que la théorie de Leven, qui veut que les substances alimentaires ne fassent que traverser l'estomac pour passer dans l'intestin, seul point où s'accompliraient les actes chimiques de la digestion, n'est pas absolument conforme aux faits physiologiques, puisque nous voyons cette peptonisation cesser au niveau du duodénum. Il faut donc admettre, avec Richet, que les aliments restent dans l'estomac un temps suffisant pour que la peptonisation des matières albuminoïdes se fasse, et que ce n'est qu'après l'accomplissement de cet acte que les peptones passent dans l'intestin et sont absorbées à l'état neutre ou alcalin par les vaisseaux de l'intestin.

Ce fait est important; il nous montre que le passage trop rapide des aliments de l'estomac dans l'intestin, par suite d'un travail exagéré de la tunique musculaire, sera une cause de dyspepsie intestinale, dyspepsie résultant de la présence dans l'intestin d'une trop grande quantité de substances devant être digérées par le pancréas.

On a aussi prétendu que le pylore, n'accomplissant pas son rôle de portier de l'estomac (πύλη, porte; οὖρος, gardien), pourrait laisser passer des substances non peptonisées. Cette incontinence du pylore, qui n'est pas démontrée au point de vue clinique malgré les affirmations de Louis de Séré, aurait aussi pour conséquence des troubles dyspeptiques intestinaux (1).

(1) Voici comment s'exprime L. de Séré à propos de cette incontinence du pylore :

« Le pylore peut commettre bien des négligences, il peut même perdre ses propriétés de contraction et res-

Symptômes de la dyspepsie intestinale.

Toujours est-il que la dyspepsie intestinale, qu'elle résulte soit d'une digestion incomplète de substances albuminoïdes et amylacées, soit d'une abondance trop grande de substances grasses, soit d'une sécrétion insuffisante du suc pancréatique ou de la bile, se traduit, en résumé, par les symptômes suivants : le malade éprouve, à une période assez avancée de la digestion (1), des douleurs abdominales plus ou moins vives, il a des borborygmes, des coliques, une distension plus ou moins considérable des anses intestinales, et, enfin, il survient une diarrhée plus ou moins abondante. Les matières sont pâteuses, mal liées et répandent une odeur putride et nauséabonde qui s'éloigne absolument de l'odeur des matières fécales. Quel traitement devons-nous opposer à cet ordre de symptômes ?

De même que l'on a conseillé la pepsine contre les troubles fonctionnels de la digestion stomacale, la diastase dans la digestion buccale, on a songé à employer ici la pancréatine.

De la pancréatine.

La pancréatine, obtenue par l'action de l'éther sur le pancréas, se présente à l'état visqueux, se prend en masse par la chaleur et est précipitée de ses solutions par les alcools. Malheureusement, ce qui rend difficile l'administration

ter relâché ; cette incontinence a pour effet d'empêcher le séjour des aliments dans l'estomac et de supprimer ainsi la digestion stomacale. » De Séré ajoute que dans d'autres cas, au contraire, il y a spasmes douloureux du pylore, et que cet état, qui est dû le plus souvent à une irritation du plexus solaire, supprime également la digestion de l'estomac en paralysant la sécrétion du suc gastrique (*a*).

(1) Caulet a émis l'opinion que l'apparition tardive des phénomènes dyspeptiques n'était point suffisante pour admettre la dyspepsie intestinale. Il pense que la digestion s'opère à la fois dans toute l'étendue des portions actives du tube digestif. La digestion intestinale commencerait, pour lui, en même temps que la digestion stomacale. Enfin, Caulet admet que la dyspepsie tardive appartient à l'estomac et caractériserait surtout la dyspepsie atonique (*b*).

(*a*) Louis de Séré, *Du rôle de l'estomac et du pylore dans la digestion*. Paris, 1874, p. 24.

(*b*) Caulet, *Société d'hydrologie*, t. XVIII, p. 26, 1872-1873.

de la pancréatine en thérapeutique, c'est que ses propriétés digestives sont détruites par les acides, de telle sorte que lorsqu'on l'administre par l'estomac, son séjour au milieu du suc gastrique lui fait perdre ses propriétés digestives. Aussi a-t-on songé à l'enrober dans des substances qui lui permettraient de passer à travers l'estomac sans subir l'action du suc gastrique (*a*).

N'oubliez pas aussi, comme pour la pepsine, que la pancréatine est un ferment, c'est-à-dire une substance très altérable et que souvent les effets thérapeutiques obtenus avec cette substance seront presque nuls par suite des modifications profondes que ce ferment a subies dans sa préparation; aussi le rôle le plus important appartient encore ici à l'antisepsie et à l'hygiène.

L'antisepsie joue en effet dans les dyspepsies intestinales un rôle important. Nous y reviendrons plus complètement lorsque je vous parlerai de l'intestin au point de vue thérapeutique. S'il s'agit d'une dyspepsie intestinale limitée à l'intestin grêle, c'est au salicylate de bismuth et au salol que vous devrez avoir recours. Le salicylate de phénol, en effet, comme vous le savez, est un médicament qui a la curieuse propriété de ne se décomposer en acide phénique et en acide salicylique que dans les milieux alcalins. Il peut donc passer à travers l'estomac sans être décomposé et arriver ainsi dans l'intestin sans être altéré; c'est le plus efficace des désinfectants intestinaux. Vous pourrez l'administrer seul ou associé au salicylate de bismuth; et comme le salol est peu toxique, vous pourrez sans inconvénient en administrer une dose de 3 à 4 grammes par jour. Quant à moi, j'use souvent de la formule suivante :

(*a*) Huchard, *De la pancréatine dans les dyspepsies* (*Union médicale*, 1874, t. XVIII, p. 493 et 766 ; 1878, p. 181).

℞ Salol..... } ââ 15 grammes.
Salicylate de bismuth..... }

En trente cachets médicamenteux.

Un cachet au déjeuner et au dîner.

Lorsque c'est le côlon qui est le siège des troubles intestinaux, vous pourrez encore user de ce salol et de ce salicylate de bismuth, mais y joindre de grandes irrigations intestinales avec des solutions naphtolées. On pratique ces irrigations soit à l'aide de grands irrigateurs, soit, ce qui vaut mieux, à l'aide du siphon stomacal que vous introduisez bien entendu par le rectum. Catani a donné le nom d'entéroclisme à cette méthode; je vous en parlerai plus loin à propos des maladies de l'intestin.

La solution naphtolée se fait avec le naphtol α; c'est le plus soluble et le moins toxique; mais comme il est le plus irritant, vous faites des solutions de 25 à 50 centigrammes dans un litre d'eau et vous faites prendre tous les matins une irrigation avec 1 litre de cette solution.

Quant à l'hygiène, elle consiste dans un régime exclusivement végétarien. Au début de ces leçons sur les maladies de l'estomac, je vous ai montré quelle importance j'attribuais à ce régime. J'espère vous avoir démontré l'utilité d'un pareil régime, applicable non seulement aux dyspepsies chimiques, mais aux gastrites chroniques et enfin aux dyspepsies intestinales. Je me propose de terminer ces leçons sur les dyspepsies en vous entretenant des dyspepsies des nouveau-nés.

DIX-SEPTIÈME LEÇON

DE LA DYSPEPSIE DES NOUVEAU-NÉS

SOMMAIRE. — Dyspepsie des nouveau-nés. — Athrepsie. — Du lait de femme. — Sa composition. — Ses variations. — Moyens de reconnaître la valeur du lait. — Méthode des pesées. — Examen de la nourrice. — État de santé ou de maladie de la nourrice. — Son influence sur le lait. — Nombre de tetées. — Allaitement artificiel. — Laits de chèvre et de vache. — Biberon. — Farine d'avoine. — Sevrage. — Règles hygiéniques du nouveau-né. — Constipation. — Diarrhée. — De l'emploi du phosphate de chaux.

Messieurs, la dyspepsie des nouveau-nés doit nous arrêter quelque temps; c'est un sujet important, qui demande à être traité avec certains développements. Chaque jour, du reste, dans votre pratique vous aurez à soigner ces désordres fonctionnels de l'estomac des nouveau-nés.

L'enfant, à sa naissance et pendant les quelques mois suivants, peut être considéré comme un tube digestif servi par des organes, et encore ce tube est-il imparfait et en voie de formation. Disposé pour assimiler un aliment unique, le lait, le tube digestif se complète à mesure que l'enfant grandit et à mesure aussi qu'une alimentation plus substantielle est nécessaire à l'accroissement du jeune être.

Dyspepsie et athrepsie.

Le lait est donc l'aliment exclusif de l'enfant; il pourvoit à ses besoins et, sous son influence, le nouveau-né grandit et se développe. Mais pour que ce développement se fasse régulièrement, il faut que toutes les règles hygiéniques soient régulièrement observées, car les dérogations à ces lois entraînent non seulement des troubles fonctionnels, comme chez l'adulte, mais encore des désordres graves.

A la dyspepsie, simple modification des fonctions du tube digestif, succèdent des altérations des tissus, d'abord curables, puis bientôt incurables; c'est alors qu'on voit se dérouler cet ensemble symptomatique dont Parrot a tracé le tableau de main de maître, je veux parler de l'athrepsie. Nous ne nous occuperons ici que de la première période de cet état, du prologue, pour ainsi dire, de ce drame pathologique qui entraîne fatalement la mort du petit être.

Nous étudierons donc, au point de vue thérapeutique, ces troubles fonctionnels de l'estomac, tout en reconnaissant qu'il est souvent difficile de distinguer le simple trouble fonctionnel des lésions plus avancées de la muqueuse stomacale et intestinale, et de séparer, par exemple, la dyspepsie proprement dite de la gastrite catarrhale décrite par Parrot (*a*). L'une, en effet, entraîne l'autre, et il nous est parfois impossible de dire quand cesse la dyspepsie et à quel moment commence l'altération de la muqueuse.

Comment se traduisent les troubles dyspeptiques du nouveau-né? Tout d'abord par des symtômes plus marqués du côté de l'intestin que du côté de l'estomac, et cela se comprend facilement quand on songe au rapide passage du lait dans l'estomac et à son séjour plus prolongé dans l'intestin; nous aurons donc à observer les signes qui caractérisent la dyspepsie intestinale. Notre collègue Jules Simon a donné une bonne description de cet ensemble symptomatique (*b*).

Symptômes.

L'enfant éprouve d'abord, après chaque tetée, des coliques plus ou moins vives; il crie, s'agite et sa figure devient grimaçante; le ventre est légèrement ballonné, douloureux à la pression; il y a des borborygmes et les mouvements péristaltiques de l'intestin sont exagérés. Si, à ce moment,

(*a*) Parrot, *Gastrite catarrhale pseudo-membraneuse des nouveau-nés* (*Bull. de la Soc. anatomique*, 1875, p. 98).
(*b*) J. Simon, *Dyspepsie des nouveau-nés* (*Union médicale*, 1876).

on examine les garde-robes, on voit qu'elles ont perdu cette couleur jaune d'or et cet état bien lié qui caractérisent les selles des enfants en bonne santé ; elles sont grumeleuses, présentent des parties blanches de caséine non digérée, ce qui leur donne l'aspect d'œufs brouillés grossièrement faits ; il y a aussi issue de gaz légèrement odorants.

A un degré plus avancé, l'enfant devient chagrin, ne dort pas tranquille, son sommeil est inquiet, agité, et il réclame à tout propos le sein de sa nourrice. Puis surviennent des vomissements de lait caillé et des éructations plus ou moins nombreuses. Cet état peut durer ainsi quelque temps, et, si on n'y porte pas remède, un autre ordre de symptômes apparaît ; il y a de la fièvre, les garde-robes deviennent abondantes et vertes, l'enfant maigrit, et on commence à observer les troubles qui caractérisent l'inflammation du tube digestif, c'est le début de l'athrepsie.

Quels remèdes opposer à ces symptômes morbides ? C'est l'hygiène qui vous fournira ces remèdes. La thérapeutique proprement dite n'existe pas pour le nouveau-né, et à part quelques légers révulsifs et quelques poudres inertes, les médicaments ont une action plutôt nuisible qu'utile dans les affections du premier âge. Soyez donc réservés dans l'emploi des moyens pharmaceutiques pour la cure de ces maladies infantiles, adressez-vous à l'hygiène et abandonnez presque complètement les médications actives, qui ont souvent, dans ces cas, un effet désastreux. Occupons-nous donc ici de l'hygiène du nouveau-né et, en particulier, de l'hygiène alimentaire. Traitement

Le lait joue ici le rôle unique, comme nous l'avons déjà vu, et presque tous les troubles fonctionnels que présente le tube digestif de l'enfant résultent de ce que le lait est ou insuffisant, ou mal approprié. Aussi devons-nous faire l'étude de ce lait et, à cet égard, l'enfant présente trois conditions, Du lait de femme.

ou bien il est allaité par sa mère, ou bien par une nourrice, ou il est soumis à l'allaitement artificiel. Voyons ces trois états; les deux premiers présentent des points communs, car l'enfant, dans ces deux cas, reçoit du lait de femme, soit par sa mère, soit par sa nourrice; aussi réunirons-nous ces deux conditions dans une même description.

Sa composition.

Le lait de femme à l'état normal présente les caractères suivants : il est bleuâtre, légèrement opalin; mélangé avec une faible quantité d'eau, il prend une teinte bleutée particulière; il est inodore et d'une saveur légèrement sucrée : sa réaction est alcaline. La chaleur ne coagule pas ce lait, et si l'on y ajoute de la présure, on obtient une coagulation très complète de la caséine. Si l'on analyse ce liquide, ce qu'ont fait beaucoup de médecins et de chimistes, et particulièrement Simon, Becquerel, Vernois, Doyère, Filhol, Joly et Henri Féry (1), on voit qu'il contient du beurre, du sucre de lait, de la caséine, de l'eau et des sels.

D'après les récentes analyses de Henri Féry (*a*), analyses faites à la nourricerie expérimentale établie à l'hospice des Enfants-Assistés, voici quelle serait en moyenne la composition de 100 parties de lait, d'une densité de 1.03350 :

Eau	900.10
Extrait sec	133.40
Beurre	43.43
Sucre	76.14
Caséine	10.52
Sels	2.14

(1) Voici un tableau (*Dict. de chimie* de Würtz) qui donne l'analyse du lait de femme faite par différents auteurs. La première colonne horizontale donne la composition moyenne de chaque lait, d'après les auteurs et les divers procédés d'analyse employés. On n'y a pas indiqué le poids de l'eau, qui est le complément pour 100 du poids du résidu sec.

(*a*) Henri Féry, *Étude comparée sur le lait de la femme, de l'ânesse, de la vache et de la chèvre*, 1884.

Composition de 100 parties de lait de femme.

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU SEC.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES EXTRACTIVES.	SELS.	OBSERVATIONS.
Moyenne générale.	1.0315	12.3	1.9	4.5	1.3	?	0.18	
Simon...	1.0300	11.62	1.96	3.140	5.76	...	0.166	Femme A. Un mois. après l'accouchem.
Id.....	1.0300	11.64	2.20	2.640	5.20	...	0.178	Même femme. Lait de 45 jours.
Id.....	1.0320	13.40	4.62	2.740	3.52	...	0.287	*Id*. Lait de 3 mois.
Id.....	1.0340	8.60	3.55	0.800	3.95	...	0.240	*Id*. 8 jours après. Souffre de la faim.
Id.....	1.0330	11.94	3.70	3.400	4.54	...	0.250	*Id*. 8 jours après.
Id.....	1.0320	9.80	3.90	0.800	4.90	...	0.208	*Id*.
Id.....	1.0340	13.86	3.10	5.400	5.20	...	0.235	*Id*.
E. Marchand.	.....	11.44	0.63	3.287	7.35	...	0.158	Alimentation mixte.
Becquerel et Vernois.	1.0226	10.09	3.92	2.670	4.36	...	0.138	Moyenne d'un assez grand nomb. d'anal.
Doyères..	.....	15.68	1.53	7.070	6.90	...	0.180	.....
Id.....	.....	16.27	1.18	7.450	7.50	...	0.160	.....
						Mat. extr. et sels.		
Filhol et Joly....	.....	12.96	1.50	3.050	6.66	0.85		Nourrice de 30 ans. Lait de 24 j. Nourriture maigre. Milieu de la traite.
Id.....	.....	16.24	0.89	7.350	7.15	0.95		Même femme. Lait de 2 mois 1/2. Milieu de la traite.
Id.....	1.0300	12.45	0.85	4.100	6.90	0.80		*Id*. *id*. *id*.
Id.....	.....	14.44	0.85	6.000	6.80	0.79		*Id*. Lait de 4 mois. Fin de la traite.
Id.....	1.0310	11.39	0.85	4.750	4.85	0.94		*Id*. Lait de 10 mois.
Id.....	1.0250	18.30	9.00 albumine.	6.150	1.27	1.88		Femme ayant du lait sans nourrir; 28 ans. Brune.
Id.....	.....	10.50	1.00	2.700	6.00	0.80		Autre tempérament lymphatico-sanguin. Lait de 2 mois.
Id.....	.....	15.53	2.05	6.800	5.89	0.78		Forte brune. Lait de 2 ans.

Ses variations.

Mais, comme l'a très bien fait remarquer Marchand (de Fécamp), qui a fait une étude importante sur le sujet qui nous occupe, des variations nombreuses peuvent se produire, variations faisant plus ou moins diminuer la quantité de chacun des éléments constitutifs du lait (1), et à cet égard nous pouvons dire que, lorsque, tous les éléments du lait res-

(1) Ch. Marchand, pharmacien à Fécamp, a fait sur la composition anormale du lait et son influence sur le nourrisson une communication fort intéressante à l'Association française pour l'avancement des sciences. Il divise les compositions anormales présentées par les laits de femmes en deux classes : les laits anormaux par excès, et les laits anormaux par infériorité de l'un des principes, tous les autres étant dans de bonnes conditions.

Laits par excès. — Un lait qui présente une proportion de *beurre* supérieure à 36 pour 100 donne ordinairement de bons résultats et doit être conseillé ; mais il n'en est plus de même si la quantité de beurre s'accroît beaucoup, surtout quand la lactine ne suit pas elle-même cette marche croissante. Marchand a vu, en effet, des enfants dépérir en prenant un lait présentant tous les caractères d'un bon aliment, sauf sous le rapport du beurre, dont la proportion s'élevait à plus de 52 grammes.

L'excès de *lactine* ne paraît pas avoir d'influence fâcheuse. Mais il n'en est plus de même pour les *matières protéiques*, dont l'excès peut causer des troubles gastro-intestinaux ; aussi doit-on surveiller et régler l'alimentation de la nourrice ; elle doit être assez abondante et composée en même temps d'aliments azotés et féculents. En effet, une alimentation très riche en matières protéiques fournit un lait riche lui-même en aliments plastiques, tandis que le régime où dominent les féculents fournit un lait plus riche en beurre et en lactine.

Marchand fait aussi remarquer l'influence de l'âge du lait, dans lequel les matières albuminoïdes augmentent suivant les besoins de l'allaité. Il pense que pour un enfant qui vient de naître un lait de plusieurs mois est un aliment indigeste, provoquant des vomissements et de la diarrhée verte : ces accidents peuvent être conjurés par une ou deux cuillerées d'eau pure et bicarbonatée qu'on fait prendre à l'enfant après chaque repas.

Laits par infériorité. — Un lait qui contient moins de 30 grammes de *beurre* doit être refusé. Dans un cas où le beurre n'atteignait pas le chiffre de 25.12, Marchand a pu cependant obvier aux accidents, au dépérissement, en faisant prendre par jour à l'enfant un corps gras, la fleurette, donné à la dose d'une cuillerée à dessert, délayé dans un peu d'eau sucrée. La diminution de *lactine*, qui se rencontre surtout pendant la gestation ou dans le cours des maladies utérines, est une mauvaise condition à laquelle il est possible de remédier en donnant, après chaque repas, une cuillerée à café d'eau sucrée. On remédiera de même à l'infériorité des sels, surtout du

tant les mêmes, on voit augmenter la quantité du beurre ou du sucre de lait, ce liquide conserve encore ses propriétés nourrissantes, et les produits élevés avec ce lait sont généralement beaux.

Il n'en est pas de même lorsque la caséine augmente ; en ce cas, l'augmentation de la caséine amène un défaut d'absorption par le tube digestif, ce qui rend le lait mal supporté le plus souvent. On comprend facilement que les circonstances inverses produisent un effet opposé, c'est-à-dire que les laits par défaut de beurre ou de lactine soient des laits insuffisants, tandis que, au contraire, ceux qui ont moins de caséine sont des laits bien supportés.

De la valeur nutritive du lait.

D'où dépendent ces modifications dans la nature de la sécrétion lactée ? Elles résultent de bien des circonstances, que nous allons étudier en examinant l'état de la mère ou de la nourrice. Mais d'abord à quels signes reconnaît-on la bonté du lait d'une nourrice ? Vous pourrez étudier le lait soit au densimètre de Bouchardat et Quévenne, soit avec le lacto-butyromètre de Marchand ou le lactoscope de Donné, soit avec le procédé d'Adam ou bien encore celui d'Esbach (1).

phosphate de chaux, qui est assimilé parfaitement, dit Marchand, et ne fatigue pas l'estomac comme toutes les solutions acides du lacto ou chlorhydro-phosphate de chaux.

Enfin, il est des laits tellement anormaux qu'il faut, de toute nécessité, les rejeter et recourir à l'allaitement artificiel. Tel était le lait dont Marchand donne l'analyse suivante, et qui appartient à une femme de 33 ans, blonde, petite, mais de bonne constitution, et qui, mère de huit enfants, ne put jamais les élever avec son lait. Sous la lettre A nous transcrivons cette analyse, et sous la lettre B nous donnons la composition moyenne du lait normal, d'après C. Marchand :

	A.	B.
Beurre.....	12.73	36.79
Lactine.....	76.27	71.10
Mat. protéiques.....	3.82	17.05
Sels.....	2.22	2.04
Eau.....	904.96	873.02
	100.00	100.00

(1) Le *densimètre* ou lacto-densimètre de Bouchardat et Quévenne est un aréomètre qui porte sur sa tige trois échelles : une médiane où sont inscrites les densités comprises entre 1.016 et 1.045 ; deux latérales, l'une colorée en jaune pour le lait pur,

Vous pourrez user du moyen recommandé par Bouchut : nous voulons parler dela numération des globules de graisse

l'autre colorée en bleu pour le lait écrémé. L'instrument étant gradué pour la température de + 15°, pour l'employer il faut donc ou ramener la température du lait à + 15°, ou consulter, pour les corrections de température, les tables de correction données par Bouchardat et Quévenne.

On se sert de cet instrument comme d'un aréomètre ordinaire; on le plonge dans le liquide à examiner et, selon le point où il affleure, d'après les indications gravées sur la tige, on peut juger si on est en présence d'un lait pur et quelle quantité d'eau y a été ajoutée. Il faut se rappeler que la densité du lait pur oscille entre 1.029 et 1.023, et que chaque dixième d'eau ajouté au lait diminue de trois degrés environ la densité de ce liquide.

Voici, du reste, d'après Bouchardat et Quévenne, un tableau permettant de connaître, d'après le degré lactoscopique, les proportions de beurre et de crème :

Degrés au lactoscope.	Poids approx. du beurre par litre.	Volume de crème p. 100.
25.....	40.00	12
27.....	39.00	12
28.....	38.00	12
29.....	37.00	11
30.....	36.00	11
31.....	35.00	12
32.....	34.00	10
33.....	33.00	10
34.....	32.00	10
35.....	30.00	9
36.....	29.00	9
37.....	28.00	9
38.....	27.00	7
39.....	26.00	8
40.....	25.58	8
41.....	25.00	7
42.....	24.50	7
43.....	24.00	7
44.....	23.50	7
45.....	23.00	7
46.....	22.50	6
47.....	21.50	6
48.....	21.00	6
49.....	20.50	6
50.....	20.00	6

Le lait de femme, s'il est très riche, marque 20 à 25°. Le lait de vache, s'il est bon, 30 à 35°; s'il est mauvais, 40° et plus.

Le *lacto-butyromètre* de Marchand consiste en un tube cylindrique divisé en trois parties de 10 centimètres cubes de capacité par trois traits ; la partie la rapprochée de l'ouverture est divisée en dix parties représentant les degrés de l'appareil.

Pour se servir de l'appareil, on remplit le tube jusqu'au tiers de l'instrument avec le lait à examiner. On y ajoute deux gouttes de soude, puis, après avoir agité, on verse de l'éther jusqu'au second tiers et de l'alcool à 86° centésimaux dans le dernier tiers. On agite et on laisse reposer dans un vase rempli d'eau à 40° ; le beurre forme alors une couche oléagineuse à la partie supérieure, et occupe un certain nombre de degrés marqués sur le tube. Pour savoir la quantité de beurre P contenue dans un litre d'eau, on emploie la formule donnée par E. Marchand : $P = 12^g60 + n \times 2^g33$. 12.60 représentent la quantité de beurre correspondant à celle qui se dissout dans la quantité d'alcool et d'éther employée ; n est le nombre des divi-

que renferme le lait. Tous ces moyens sont bons, mais inférieurs cependant à ce réactif unique de la valeur nutri-

sions qu'occupent les gouttelettes huileuses ; 2.33 représente la quantité en grammes de beurre existant dans chaque degré du tube gradué.

Le *lactoscope* de Donné est un petit instrument ressemblant assez à une lorgnette composée de deux tubes horizontaux vissés l'un au bout de l'autre et fermés par une glace à l'autre extrémité. Le pas de vis est d'un demi-millimètre, de sorte que chaque tour éloigne ou rapproche les glaces d'un demi-millimètre. Le limbe du tube porte une graduation en cinquantièmes qui permet de juger de l'écartement de ces deux glaces. Un petit entonnoir, placé à la partie supérieure de l'instrument, permet de le remplir du lait à examiner. Lorsqu'on veut se servir de cet appareil, rempli du lait venant d'être recueilli, on se place, dans une chambre obscure, à 1 mètre d'une bougie allumée, et on fait tourner l'un des tubes jusqu'à ce que la flamme de la bougie ne soit plus visible. On lit alors sur le limbe gradué et on ajoute au chiffre marqué autant de fois 50 qu'on a dû faire exécuter de tours complets pour arriver au résultat.

Voici le procédé proposé par Adam :

Le procédé s'exécute à l'aide d'un appareil très simple consistant essentiellement en un tube de verre de 40 centimètres cubes de capacité, muni à sa partie supérieure d'un bouchon renflé en boule à sa partie inférieure, que termine un robinet de verre.

On introduit dans l'appareil :

1° 10 centimètres cubes d'alcool à 70;

2° 10 centimètres cubes de lait neutre ou neutralisé, puis additionné d'une goutte de soude caustique ;

3° 11 centimètres cubes d'éther bien pur à 65°.

On mélange avec soin et on laisse reposer.

Presque instantanément le liquide se partage en deux couches nettement séparées : 1° une supérieure, limpide, contenant tout le beurre ; 2° une inférieure, opaline, renfermant toute la caséine, toute la lactose et les sels.

La couche inférieure est soutiré à 1 centimètre cube près. On mélange de nouveau en secouant fortement et on laisse reposer encore quelques minutes afin de réunir à la portion principale la petite quantité de matière lactoso-caséeuse qui s'est encore rassemblée dans le bas de l'appareil. Cette liqueur est mise à part.

On soutire alors la solution butyreuse dans une capsule tarée ; on lave avec un peu d'éther pour recueillir toute la matière ; on évapore et l'on pèse. La différence donne le poids du beurre, augmenté d'un centigramme, dû à un peu de matière caséeuse restée en arrière ; et, si l'on reprend alors par l'éther et qu'on évapore dans une autre capsule, cette matière restant dans la première, on a directement le poids du beurre.

Pour opérer la séparation et le dosage de la caséine et de la lactose, on porte à 100 centimètres cubes le volume de la liqueur soutirée la première, au moyen d'eau distillée ayant servi préalablement à rincer l'appareil. On mélange le liquide et on y

Vous pourrez user du moyen reco [illegible] (1). nous voulons parler dela numérati[illegible]

l'autre colorée en bleu pour le lait écrémé. L'instrument étant gradué pour la température de + 15°, pour l'employer il faut donc ou ramener la température du lait à + 15°, ou consulter, pour les corrections de température, les tables de correction données par Bouchardat et Quévenne.

On se sert de cet instrum[illegible] comme d'un aréomètre ordinaire; [illegible] le plonge dans le liquide à exam[illegible] et, selon le point où il aff[illegible] d'après les indications gravé[illegible] tige, on peut juger si on est [illegible] sence d'un lait pur et quelle [illegible] tité d'eau y a été ajoutée. [illegible] rappeler que la densité d[illegible] oscille entre 1.029 et 1.0[illegible] et la chaque dixième d'eau [illegible] de la diminue de trois degrés [illegible] Bohling, densité de ce liquide [illegible] butyru-

Voici, du reste, d'après [illegible] et [illegible] se sert et Quévenne, un [illegible]; il emploie de connaître, d'après [illegible] d'éther alcoscopique, les proportions [illegible] cubes d'alcool et de crème; [illegible] centimètres cubes [illegible] d'alcool citrique

Degrés au lactoscope. [illegible] cubes d'alcool à [illegible] d'acide citri- [illegible], pour la des-

25. [illegible], le *Journal des*
27. [illegible] *médicales*, juillet
28. [illegible]
29. [illegible] une idée déjà émise
30. [illegible] qui avait montré la va-
31. [illegible] microscopique du
32. [illegible] de médecine, 1843),
[illegible] a proposé de faire la nu- [illegible] des globules du lait, et [illegible] travail qu'il a présenté à [illegible] des sciences (novembre [illegible]

[illegible] note a pour but de mon- [illegible] l'analyse du lait peut se faire [illegible] par M. Na- [illegible] à un dixième de [illegible] grossisseur, spéciales [illegible] du lait : c'est avec ces [illegible] que j'ai opéré.

« On prend une goutte de lait [illegible] avec le compte-gouttes gra- [illegible] de Limousin, et on la mélange avec cent gouttes d'eau distillée pure, ou mieux salée au centième. Cette addition a pour but d'avoir un liquide à 1.030, facilitant l'élévation des globules du lait, plus lente dans l'eau distillée.

« Alors une goutte de ce mélange au centième étant placée sous le microscope, dont l'oculaire est quadrillé au cinquième comme celui qui sert aux mensurations des globules sanguins, on compte ce qui se trouve compris dans le carré. Supposons qu'on y trouve quatre-vingt-douze globules de lait, gros ou petits; on devra compter de nouveau à trois reprises sur des points différents et prendre la moyenne. Cette moyenne doit être divisée par 4, puisque, ayant compté dans un quadrillage ayant un cinquième de côté, et renfermant quatre carrés d'un dixième il faut prendre le quart du nombre des globules trouvés. Cela fait, on multiplie par 1000 (le cube de 10), puisque la cellule est au dixième, puis par 100, puisque le titre du liquide est au centième.

« Ainsi, si 92 est le nombre des

seule indique exactement l'état
t être. Natalis Guillot (*a*) a
le du développement de

la diversité de composi-
t les variations de quan-
ments chez la même
différentes époques de
la numération des glo-
lait faite avec soin, et plu-
fois en vingt-quatre heures,
une moyenne qui représente
en la qualité du lait.

« D'ailleurs, si l'on veut approfondir la question, et, comme je l'ai fait, remonter du nombre des globules au poids approximatif de la quantité de beurre par litre de lait, ou même déterminer approximativement, à deux degrés près, la densité de ce liquide, cela est facile en comparant le lait de vache au lait de femme. Voici mes observations sur la vache :

« Il faut prendre une certaine quantité de lait, 15 grammes, et parallèlement faire : 1° la numération exacte des globules sur le lait préparé par le microscope; 2° la détermination de la densité correspondante du lait; 3° la détermination, par l'analyse chimique, de la quantité en poids de beurre contenu dans le lait soumis à l'analyse.

« En comparant ces trois espèces de résultats, j'ai dressé un tableau indiquant à quelle densité et à quel poids de beurre par litre correspondent les quantités de globules appréciés au microscope. De cette manière, le nombre des globules, dans un millimètre cube de lait, permet de dire quel est, à peu de chose près, son poids de beurre et en même temps quelle est sa densité approximative.

tenu
et de
des caté-
avant la

paux résultats :

200.000 à	400.000
400.000 à	600.000
600.000 à	800.000
800.000 à	1.000.000
1.000.000 à	2.000.000
2 000.000 à	4.000.000
4.000.000 à	5.000.000

t Ces nombres comprennent les s et les moyens globules, ainsi e les petits globulins qu'il est posle de compter en faisant varier la du microscope pour bien saisir t ce qui est dans la couche laise.

(a) Natalis Guillot, *De la nourrice et des nourrissons* (*Union médicale*, 1852, p. 61).

l'enfant, en introduisant la pesée dans l'observation médicale du nouveau-né. Bouchaud, Louis Odier (de Genève) et René Blache (1) ont montré tout le parti qu'on peut retirer de cette méthode des pesées (*a*).

Ainsi donc, messieurs, n'oubliez pas cette pratique, usez de ce moyen ; exigez que toutes les semaines l'enfant soit mis sur la balance, non par la nourrice, mais par la mère elle-même ; demandez que chaque semaine le poids soit inscrit soigneusement, et toutes les fois que l'enfant n'aura pas gagné 20 à 25 grammes par jour, soyez persuadés qu'une cause quelconque influe sur ce défaut de poids ; ne cessez alors vos interrogations et vos recherches que lorsque vous aurez trouvé, soit dans l'enfant, soit dans la nourrice, soit

« La numération des globules et globulins du lait permet donc d'arriver, autant qu'il est possible, à connaître sa richesse, c'est-à-dire la quantité de beurre qu'il renferme.

« Une goutte de lait peut suffire pour cette analyse. Mais comme ce liquide est de composition très variable, chez la même femme, on n'a de résultats sérieux qu'en prenant la moyenne de plusieurs analyses. Pour cela, il faut prendre cinq échantillons de 3 à 4 grammes de lait dans la même journée, afin de pouvoir analyser cinq gouttes de composition différente. C'est la moyenne de ces cinq analyses qui indiquera la qualité du lait de la nourrice.

« Cette moyenne de globules et de globulins, évaluée d'après les calculs faits sur cent cinquante-huit nourrices, est de 1,026,000 par millimètre cube de lait, soit 102,600,000,000 par litre ; mais entre 800,000 et 1 million par millimètre cube, le lait est de bonne qualité. Il ne reste plus qu'à en déterminer la quantité, et c'est ce qui ressort des pesées de l'enfant avant et après la tetée. »

(1) D'après Bouchaud, l'enfant pesé aussitôt après sa naissance diminue de poids pendant les premiers jours, mais regagne bientôt ce qu'il a perdu au bout de cinq à six jours. L'enfant doit avoir gagné :

A la fin	du	1er mois	750	grammes	env.
—	du	2e —	700	—	—
—	du	3e —	650	—	—
—	du	4e —	600	—	—
—	du	5e —	550	—	—
—	du	6e —	500	—	—
—	du	7e —	450	—	—
—	du	8e —	400	—	—
—	du	9e —	350	—	—
—	du	10e —	300	—	—
—	du	11e —	250	—	—
—	du	12e —	200	—	—

(*a*) Bouchaud, *De la mort par inanition et études expérimentales sur la nutrition chez les nouveau-nés.* Thèse de Paris, 1864. — Odier et René Blache, *Quelques Considérations sur la mortalité des enfants nouveau-nés*, 1867.

dans une autre circonstance extérieure, la cause de cette déperdition.

A côté de cet état de l'enfant, qui est le meilleur moyen de juger de la valeur nutritive du lait, il y a plusieurs signes extérieurs qui peuvent vous guider dans le choix d'une nourrice. On dit qu'il faut que la nourrice soit brune, âgée de vingt à trente ans, et que ses dents soient en bon état; ce sont là des conditions plus théoriques que pratiques, et Coudereau (*a*) a montré que si on se reporte à l'enfant seul, on voit que les plus beaux produits appartiennent à des femmes âgées de trente à quarante ans, blondes, avec des dents cariées ou sans dents. Ainsi donc, messieurs, en dehors des conditions de santé générale de la nourrice, rapportez-vous à l'état de l'enfant qu'elle vous présente. Examens de la nourrice.

Les seins ont pourtant de l'importance; il faut que les bouts soient bien faits, que la peau soit fine, que des veines assez nombreuses la sillonnent et que la glande constitue seule le développement de la mamelle. Enfin, il est une dernière question qui a son importance, c'est le rapport entre l'âge de l'enfant et l'âge du lait. Le mieux est de rapprocher l'un de l'autre, mais on ne doit cependant pas y attacher une trop grande importance, car, dans beaucoup de cas, de très jeunes enfants se sont bien trouvés d'un lait déjà ancien.

A propos de ce fait, rappelez-vous qu'au commencement de la lactation le lait contient du colostrum et de l'albumine, et que ces éléments rendent le lait purgatif, ce qui est une condition favorable pour débarrasser le tube digestif du nouveau-né.

La nourriture de la nourrice a une importance notable sur la composition du lait; et de même que nous voyons les vaches, suivant la pâture qu'elles prennent, produire des Alimentation de la nourrice.

(*a*) Coudereau, *Hygiène alimentaire du nouveau-né* (*Bull. de la Soc. de médecine publique*, 1877, p. 196).

beurres de qualité différente, de même les femmes, suivant leur nourriture, produisent des laits de qualité variable. Lorsque l'alimentation est trop azotée, le lait se charge de caséine et devient indigeste; si la nourriture est insuffisante, le lait diminue de quantité et l'enfant dépérit. Mais le point sur lequel je veux surtout appeler votre attention, c'est le déplorable effet que produit sur l'enfant l'alcool pris par les nourrices; bien des convulsions, dont on ne trouve pas l'explication, résultent de ce que la nourrice a trop usé de boissons alcooliques.

État de santé ou de maladie de la nourrice.

La maladie, comme la nourriture, influe sur la qualité du lait; Becquerel et Vernois (*a*), analysant le lait des femmes atteintes de fièvre, ont montré qu'il y a abaissement du chiffre du beurre, diminution dans la quantité du liquide, et cela à ce point que l'on peut voir se tarir la sécrétion lactée (1).

Il est enfin une dernière circonstance, toute physiologique, qui doit attirer votre attention; je veux parler des

(1) Voici, d'après Simon, Becquerel et Vernois, la composition de cent parties de lait de femme examiné pendant la maladie :

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU SEC.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES extractives et sels.	OBSERVATIONS.
Simon...	1.030	11.1	2.57	1.8	5.25	0.20	Femme A. Violent chagrin. L'enfant a des conv. Lait de 1 mois.
Becquerel et Vernois.	1.0312	11.51	5.04	2.99	3.31	1.75	Moyenne. Maladies aiguës.
Id.....	1.0314	11.42	3.71	3.26	4.34	1.50	Moyenne. Maladies chroniques.

(*a*) Vernois et Becquerel, *Du lait chez les femmes dans l'état de santé et dans l'état de maladie*. Paris, 1853.

règles et de la grossesse. Souvent une nourrice voit ses règles réapparaître, et on a pensé que, dans ce cas, elle devait cesser de nourrir ; je ne le crois pas, car, sauf quelques coliques chez l'enfant à l'apparition des règles, le plus souvent ce fait passe inaperçu, et j'ai vu de beaux nourrissons élevés par des nourrices réglées.

La grossesse modifie aussi la qualité et diminue la valeur nutritive, et sans dire absolument que le lait d'une femme enceinte est nuisible à l'enfant, il faut reconnaître qu'il ne suffit plus à la nutrition et, par cela même, la femme devenue grosse doit cesser de donner le sein à l'enfant.

L'abondance des tetées modifie la nature du lait, aussi est-il d'usage depuis longtemps de régler et de limiter le nombre des tetées ; on dit que pendant le jour il faut donner le sein toutes les deux heures ; bien entendu, pendant la nuit les intervalles seront plus considérables (1). Je pense cependant qu'il ne faut pas être trop rigoureux sur ce point, et je partage l'avis de Kobryner et de Grangé (*a*) qui disent que l'enfant indique lui-même, par ses cris, le besoin qu'il a de prendre de la nourriture. Des tetées.

Il faut cependant reconnaître que certains enfants présentent une voracité très grande, et quelques-uns ont des indigestions, par suite de la trop grande quantité de lait qu'ils absorbent, ce qui nécessite chez eux une certaine réglementation dans le nombre des tetées.

(1) On a remarqué que le lait tiré le premier est le plus pauvre, le plus aqueux ; celui du milieu de la traite offre une composition moyenne, et celui de la fin est plus crémeux. Si donc, les tetées sont trop espacées, le sein se gorge de lait ; et comme l'enfant ne le vide pas complètement, il peut ne tirer que la partie aqueuse, et avoir ainsi une nourriture insuffisante.

(*a*) Kobryner, *Considérations sur l'allaitement des nouveau-nés* (*Bull. de thérap.*, janvier 1879). — J. Grangé, *De la réglementation des tetées* (*Journal des connaissances médicales*, 20 février 1876).

De l'alimentation au biberon.

Mais, messieurs, l'enfant n'a pas toujours une nourrice, ou bien, s'il en a une, elle peut être insuffisante, et on est forcé alors de recourir à l'allaitement artificiel. C'est ici surtout que les causes de dyspepsie sont de plus en plus nombreuses, et la plupart des enfants à gros ventre, avec membres décharnés, au facies grimaçant, que vous voyez dans notre service de crèche, sont de petits êtres élevés au biberon. Leur maladie, et très souvent leur mort, résulte de l'ignorance et de l'entêtement de leurs mères, qui veulent leur donner le plus rapidement possible une nourriture trop azotée, nourriture qui n'est pas en rapport avec la structure du tube digestif. Le vin surtout est donné aux enfants dès les premiers mois, et vous voyez des pères heureux et satisfaits lorsqu'ils ont administré à leur enfant, qu'ils empoisonnent ainsi, quelques gorgées de vin ou de liqueurs. Il faut donc ici redoubler d'attention et étudier avec soin les conditions de l'allaitement artificiel.

Choix du lait.

Quel lait doit-on choisir? Cette question paraît aujourd'hui à peu près résolue, grâce aux expériences faites par Parrot (*a*) à la nourricerie expérimentale établie à l'hôpital des Enfants-Assistés. Après avoir essayé comparativement le lait de vache, de chèvre, de chienne et d'ânesse (1), c'est ce dernier qui paraît être le mieux approprié à l'alimentation du jeune être, et Tarnier est venu, à cet égard, confirmer absolument par sa pratique les résultats que, de son côté, Parrot avait obtenus.

Mais il faut reconnaître que ce résultat est plutôt théorique que pratique, car Parrot veut que l'enfant tette directement le lait au pis de l'ânesse, ce qui ne peut être pratiqué que

(1) Comme on peut le juger par les analyses ci-jointes, le lait d'ânesse

(*a*) *Voir la discussion qui s'est élevée à cet égard à l'Académie de médecine en juillet, août, septembre, octobre* 1882.

dans des cas exceptionnels. Je sais bien que Tarnier propose, lui, d'administrer ce lait au verre et à la cuiller, mais, encore dans ce cas, nous nous trouvons en présence d'une autre difficulté, c'est le prix très élevé de ce lait (6 à 7 francs le litre), ce qui en limite très notablement l'usage.

Il nous faut donc revenir au lait dont nous pouvons nous servir le plus habituellement, c'est-à-dire au lait de vache. Il y a bien le lait de chèvre (1), mais nous n'avons pas de données rigoureuses sur l'emploi de ce lait; et, tout en reconnaissant que la chèvre se prête beaucoup mieux que l'ânesse à nos conditions d'habitation des villes, son lait est aussi riche en caséine que celui de la vache, et, par cela même, présente les mêmes inconvénients. Il faut donc tâcher d'utiliser le lait de vache et s'efforcer de le rendre le plus digestif possible pour le jeune enfant, vous y arriverez en le sucrant et en le coupant. Pour remplir la première indication, vous pourrez user du sucre ordinaire, ou, ce qui

est celui qui se rapproche le plus du lait de femme. Voici d'ailleurs une analyse comparative des différents auteurs :

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU SEC.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES extractives et sels.	OBSERVATIONS.
Doyère.	1.033	13.540	3.990	3.150	5.60	0.8	.....
Quevenne.	.....	9.640	1.880	0.500	7.26	.....	.....
Gorup-Besanez...	.....	8.976	2.018	1.256	5.702		.....
Filhol et Joly....	1.033	9.200	1.600	2.500	5.10	.....	Nourrie à l'écurie avec sainfoin, son. Toulouse
Id......	.....	9.530	1.650	1.650	6.23	.....	La même. Même nouriture. Traite entière. 2 lit. de lait en 24 h.

(1) Voici, d'après quelques auteurs, la composition du lait de vache et du

serait préférable, du sucre de lait que l'on trouve aujourd'hui à un prix abordable dans le commerce.

Quant au coupage, tout dépend de la richesse du lait ; si vous avez un lait absolument pur, vous devez le couper avec deux tiers d'eau ; si, au contraire, vous avez un lait dont l'origine n'est pas certaine et qui, malheureusement, aura déjà subi de nombreux coupages, vous pourrez l'administrer à l'état pur ; et c'est ce que je recommande aux pauvres femmes qui viennent me trouver à la consultation de l'hôpital avec des biberons remplis d'un liquide blanc noirâtre, sale, n'ayant plus aucun rapport avec la couleur du lait, et résultant du mélange de ce liquide avec de l'eau de gruau, de l'eau panée, de la tisane, etc., mélange qu'avale le petit être et qui a pour lui de déplorables conséquences (1).

lait de chèvre (*Dict. de chimie* de Würtz). Dans ce tableau, la première ligne horizontale représente la moyenne générale :

Composition de 100 parties de lait de chèvre.

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES extractives et sels.	OBSERVATIONS.
Moyenne générale.	1.3023	12.40	3.70	4.20	4.00	0.56	.....
Chevalier et Henry	.....	13.30	4.02	3.33	5.28	0.62	.....
E. Marchand.	.....	13.68	2.39	5.72	4.70	0.86	Moyenne. Pays de Caux
Doyère ..	.....	12.70	4.85	4.44	3.10	0.35	Moyenne de plus. anal.
Filhol et Joly....	.....	9.70	3.55	1.90	3.55	0.70	Lait de 1 mois.
Id.....	.....	11.59	4.44	2.90	4.44	0.50	Même chèvre. Lait 4 jours après.

(1) Pour le professeur Parrot, 300 grammes de lait pour le premier mois, 600 grammes pour les deuxième, troisième, quatrième et cin-

Composition de 100 parties de lait de vache.

AUTEURS.	DENSITÉ.	RÉSIDU SEC.	CASÉINE.	BEURRE.	SUCRE.	MATIÈRES extractives	SELS.	OBSERVATIONS.
Moyenne générale.	10.318	13.5	3.6	4.05	5.5	...	0.4	
Boussingault et Lebel...	....	12.20	3.000	4.500	4.700	...	0.1	Lait âgé de 200 jours. 5 litres par jour. Foin.
Id.....	....	12.90	3.400	4.000	5.300	...	0.2	Même vache. Lait de 210 jours. 5 litres par jour. Betteraves.
Id.....	....	13.30	3.400	3.600	6.000	...	0.2	Même vache. Lait de 302 jours. 3 litres environ par jour. Foin, tourteaux.
Playfair.	1.0340	13.50	5.400	3.700	3.800	...	0.6	Vache nourrie en prairie. Traite à l'étable après beaucoup d'exercice.
Id.....	1.0320	13.00	3.900	5.600	3.000	...	0.5	Même vache. Lait du lendemain. N'est pas sortie. N'a pas mangé.
Id.....	1.0310	14.30	4.900	5 100	3.800	...	0.5	Même vache, nourrie à l'étable. Lait du soir.
						Mat. extr. et sels.		
Simon...	1.0345	14.30	7.200	4.000	2.800	0.623		
Id.....	1.0340	13.90	6.800	3.820	2.950	0.615		
Doyère..	....	12.40	4.200	3.200	4.300	0.700		Moyenne de plusieurs analyses.
Poggiale.	....	14.15	3.800	4.380	5.270	0.700		Moyenne de 10 analyses.
Filhol et Joly...	1.0270	17.38	4.250	8.250	4.750	0.144		Vache de 7 ans. Toulouse. Traite entière. Lait de six mois.
Id.....	....	16.55	4.550	6.390	5.600	0.102		Autre vache. Traite entière.
Id.....	....	17.51	3.900	8.800	4.060	0.750		Même vache. 4 jours après. Traite entière.
Chevalier et Henry.	....	13.33	4.200	3.080	3.080	0.760		Vache nourrie à la carotte.
Id.....	....	13.13	3.750	2.750	2.750	0.680		La même à la betterave.
Corup-Besanez.	....	14.29	5.400	4.805	4.037	0.548		Moyenne de plusieurs analyses.
Marchand.	1.0319	...	2.382	3.340	5.185	0.728		Composition moyenne du lait de vache du pays de Caux.

Mais n'oubliez pas que, dans cette grande question de l'alimentation artificielle des enfants, il ne suffit pas de dire que tel lait est supérieur à tel autre lait, mais qu'il faut encore que l'alimentation des animaux qui fournissent le lait ne subisse pas trop de modifications, et c'est cette variété dans l'alimentation qui nous explique les différences dans les résultats obtenus et dans les analyses faites par les divers auteurs.

De la contagion de la tuberculose par le lait.

La possibilité de la contagion de la tuberculose par le lait, contagion qui résulte de la présence du bacille de Koch, soulève une question de la plus haute importance, celle de savoir si le lait doit être administré cru ou bouilli. Quoique je ne partage pas les craintes de plusieurs de nos collègues et confrères qui affirment que c'est là un mode de contagion très fréquent, je reconnais que cette contagion est possible, tout en étant exceptionnellement rare, et dans mon *Hygiène alimentaire* j'ai donné la raison de cette rareté. Je crois donc qu'on peut, sans inconvénient, préconiser le lait bouilli lorsqu'on ignore l'origine de ce lait, quoique cette ébullition

quième mois, 800 grammes pour le sixième et les suivants, représentent dans tous les cas une quantité de lait qui suffit à nourrir les enfants élevés au biberon, à la condition expresse que ce lait soit pur et de bonne qualité, et que, si l'on vient à le couper, suivant le conseil de beaucoup de praticiens, il soit additionné d'une quantité de sucre qui sera : de 30 grammes pour le premier mois ; de 40 grammes pour les quatre suivants ; et de 50 grammes pour les autres, à partir du sixième.

A partir du sixième mois, il faut accoutumer les enfants à des aliments autres que ceux qu'ils tirent du sein ou du biberon. Et parmi les préparations qui seront données alors, les bouillies faites de lait et de farine tiennent le premier rang ; puis viennent les potages gras ou maigres et surtout les panades. On substituera donc au lait un poids équivalent des matières précédemment énumérées, et la ration de l'enfant sera composée, dans ce cas, de :

Lait.....	700	grammes.
Fécule, farine, pain....	170	—
Sucre.....	130	—

(Parrot, Rapport, au nom d'une commission composée de MM. Labric, Parrot et Siredey, sur l'allaitement artificiel dans les hôpitaux et hospices ; *Bulletin et Mém. de la Soc. médicale des hôpitaux de Paris*, 1874, t. XI, p. 50.)

lasse perdre les éléments gazeux contenus dans le lait et le rende par cela même d'une digestion plus difficile.

Du lait stérilisé.

Au lieu du lait bouilli, on peut utiliser un lait produit commercialement et dans lequel on a détruit par la chaleur tous les micro-organismes, c'est le lait stérilisé. Comby, qui a expérimenté ce lait chez les jeunes enfants, en a obtenu d'excellents résultats et il combat ainsi les troubles digestifs des nouveau-nés (1). A Pétersbourg, dans les hôpitaux des enfants, on stérilise par les procédés pastoriens le lait et les biberons. Comme ce lait stérilisé est bien supporté par les enfants et qu'il est d'une digestion facile, je crois qu'on devra en généraliser l'emploi dans l'alimentation artificielle.

Mais n'oubliez pas cependant qu'il y a un lait naturel ne

(1) Les procédés de fabrication de lait stérilisé restent secrets. Voici d'après Comby le procédé qui est mis en usage en Normandie, à Neuchatel-en-Bray.

Le lait provenant de vaches normandes qui vivent nuit et jour, presque toute l'année, dans les herbages, et ne restent à l'étable que dans la saison la plus froide, est apporté matin et soir à la fabrique où il subit les manipulations suivantes :

Après avoir été essayé, au point de vue de sa richesse en beurre et en caséine, il est soumis à un filtrage qui le débarrasse des impuretés qui ont pu le souiller depuis la traite jusqu'à la livraison.

Puis il est chauffé au bain-marie à 80° et brassé, manœuvre qui ne manquerait pas de le faire tourner s'il n'était pas normal.

Après ce bain d'épreuve, le lait est mis dans les bouteilles stérilisées et bouché avec des bouchons stérilisés à l'autoclave.

Puis il est porté à une température élevée (115 ou 120°, on a refusé de m'indiquer le chiffre exact), mais j'ai cru comprendre que le lait, ainsi soumis à l'action de la vapeur chaude, ne reste pas longtemps à cette température élevée ; l'immense cuve dans laquelle sont placées les bouteilles de lait est animée d'un mouvement rapide et saccadé, qui laisse agir alternativement la vapeur et l'eau froide.

Il y a là un tour de main qui prévient l'ébullition, tout en assurant la stérilisation du lait. Enfin la surface des bouchons est enduite d'une couche de paraffine qui fait obstacle à la pénétration de l'air.

Après chaque stérilisation en grand, on prélève des échantillons qu'on place dans une étuve d'Arsonval, pour s'assurer que le lait est réellement stérilisé et ne cultive pas (*a*).

(*a*) Comby, *Traitement de la diarrhée infantile par le lait stérilisé* (*Soc. méd. des hôp.*, 10 octobre 1890, page 709).

contenant jamais de bacilles de la tuberculose, c'est le lait de chèvre, et Pages a longuement insisté sur ce point. Vous aurez donc à choisir entre le lait de vache bouilli ou stérilisé ou bien le lait de chèvre, pour éviter la contagion possible de la tuberculose.

La stérilisation du lait a pris une telle importance dans l'alimentation des jeunes sujets que l'on a multiplié les procédés pour obtenir cette stérilisation. Les uns sont purement industriels; je n'ai pas à m'en occuper ici. Les autres peuvent être employés par les familles, et l'un des plus ingénieux est celui imaginé par Soxhlet. Ce sont des bouteilles en verre d'une forme spéciale que l'on place dans un bain-marie à l'eau bouillante pendant trente à quarante minutes; un dispositif très ingénieux permet de les recouvrir d'une calotte en caoutchouc; cette calotte en caoutchouc peut laisser passer la vapeur, mais à mesure que le refroidissement a lieu et que le vide se produit dans la bouteille, la calotte de caoutchouc sous la pression atmosphérique obture complètement la bouteille. C'est le procédé que le docteur Budin met en pratique à la Maternité de l'hôpital de la Charité, et depuis qu'il a mis en œuvre ce procédé, il a fait disparaître absolument le choléra infantile de cette Maternité (*a*).

Quantité du lait.

Quelle quantité de lait doit prendre l'enfant? C'est là un point important élucidé par Parrot (*b*). L'enfant doit prendre pendant le premier mois 300 grammes de lait par jour; pendant les deuxième, troisième, quatrième et cinquième mois, 600 grammes par jour; pendant les autres mois, 800 grammes; et on ajoutera à ce lait les quantités suivantes de sucre : pour le premier mois, 30 grammes par jour; pour les deuxième,

(*a*) Budin, *Conférence sur l'hygiène de l'enfance et sur l'allaitement.*
(*b*) Parrot, *Rapport sur l'allaitement artificiel des enfants* (*Union médicale*, 1874).

troisième, quatrième et cinquième, 40 grammes, et pour les autres 50 grammes (1).

Du biberon.

Ce lait est administré dans des biberons, et on a discuté longuement pour savoir quel est le meilleur de ces instruments. Le plus commode, parce qu'il est le plus simple et le meilleur marché, est celui qui se vend sous le nom de biberon anglais. Il est composé d'un vase de verre plongeant d'un côté dans le liquide et de l'autre adapté à un tube de caoutchouc terminé par un renflement percé de petits trous. C'est par les mouvements de succion et par les pressions exercées sur ce renflement que le lait passe de la bouteille dans la bouche de l'enfant.

Cependant la plupart des hygiénistes ont repoussé le biberon dit anglais et cela pour les raisons suivantes : d'abord pour les impuretés du caoutchouc qui entre dans sa fabrication (2), puis parce que lorsqu'il est mal construit, il constitue un véritable siphon, de telle sorte que l'enfant ne fait aucun mouvement de succion pour avaler le lait. Ces mouvements de succion, comme vous le savez, sont une gymnastique utile au développement du jeune être. Aussi

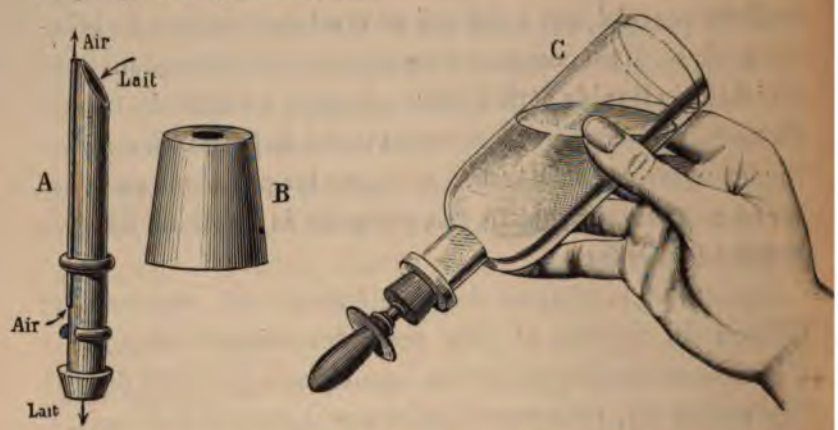
(1) Pour Grangé, le sucre ne doit pas être ajouté au lait d'enfant. Il se fonde sur les expériences de Lussana, qui a montré que chez l'enfant la salive est privée de ferment. S'il fallait ajouter ce sucre au lait de l'enfant, il faudrait se servir dans ce cas de sucre de lait, qui peut être absorbé sans être transformé (*a*).

(2) On a signalé plusieurs inconvénients des bouts en caoutchouc; outre qu'ils se ramollissent vite et par conséquent doivent être changés plus ou moins souvent, on a reconnu que le mode de fabrication du caoutchouc vulcanisé peut déterminer des accidents. En Allemagne, on a constaté que des caoutchoucs renferment jusqu'à 50 pour 100 d'un mélange d'oxyde de zinc, d'autres jusqu'à 18 pour 100 de carbonate de plomb et 28 pour 100 de craie. Dans d'autres, enfin, on a reconnu la présence de l'arsenic. Fauvel a reconnu aussi, par de fréquentes analyses, les impuretés des caoutchoucs employés dans les biberons.

(*a*) Grangé, *De l'allaitement artificiel* (*Journal des connaissances médicales*, 1879).

ces hygiénistes proposent-ils de revenir au biberon en verre que l'on tient à la main.

Budin, à la Maternité de la Charité, se sert d'un instrument spécial auquel il a donné le nom de galactophore et que je vous présente ici.



Dans un bouchon en caoutchouc passent deux tubes accolés; l'un plus gros permet l'écoulement du lait, l'autre plus petit, l'entrée de l'air. Une tetine permet la succion du lait par l'enfant. Il faut, bien entendu, que le tube destiné au passage de l'air soit très petit, de manière que l'enfant fasse un certain effort pour faire pénétrer le lait dans la cavité buccale.

Quoi qu'il en soit, que vous choisissiez le biberon anglais ou le biberon sans tube d'aspiration, il faut que l'instrument soit tenu avec une extrême propreté et nettoyé avec des solutions antifermentescibles, telles que les solutions boriquées par exemple. C'est surtout en été que vous devez tenir la main à ce que les biberons soient tenus avec un soin très rigoureux de propreté et d'asepsie (1).

(1) Dans un rapport à la Société française d'hygiène sur les biberons, René Blache considère comme préférable le biberon tout en verre sans tube d'aspiration. On peut remplacer la tetine en verre par une tetine en

Un point fort délicat dans l'élevage du jeune être, c'est le moment où doit être modifié le régime exclusivement lacté. Ici vous avez pour guide l'apparition des dents (1) ; on dirait que l'évolution de ces dernières suit l'évolution du tube digestif, et à mesure que les dents apparaissent les fonctions du tube digestif se complètent. C'est le plus souvent à partir du sixième mois que vous pourrez commencer à introduire dans l'alimentation quelques féculents : biscottes, arrow-root, croûtes de pain desséchées. Vous pouvez préparer ces substances à l'eau ou au lait légèrement sucré ou salé. Vous pourrez aussi vous servir des bouillies diastasiques de Mialhe et de Liebig (2), ainsi que d'un

caoutchouc pur. Le biberon doit être tenu à la main pour faire boire le nourrisson (*a*).

(1) L'évolution des vingt premières dents, dents temporaires, dents de lait, qui tombent vers sept ans, et sont remplacées par des dents permanentes, se fait, à moins d'anomalie, par groupes entre lesquels il y a toujours un temps d'arrêt. Cette première dentition s'effectue de la façon suivante : 1° les deux incisives médianes inférieures; 2° les incisives supérieures, d'abord les médianes, puis les latérales ; 3° les deux incisives latérales inférieures et les quatre premières molaires; 4° les quatre canines; 5° les quatre dernières molaires.

La première dent apparaît le plus généralement vers six mois et demi.

D'après Trousseau, l'évolution des incisives médianes inférieures s'accomplit dans un espace de temps compris entre un et dix jours, les quatre incisives supérieures sont sorties entre quatre et six semaines, les incisives latérales inférieures et les quatre molaires en un ou deux mois. Les canines mettent deux ou trois mois à faire leur évolution; les dernières molaires, un temps égal (*b*).

(2) Voici la formule de Liebig :

On fait un mélange de 16 grammes de farine de froment, 16 grammes de farine de malt et 0gr375 de bicarbonate de soude; on y ajoute 32 grammes d'eau, en agitant, puis 166 grammes de lait de vache; on chauffe à une douce température et en agitant sans cesse jusqu'à ce que le mélange commence à s'épaissir; on retire alors du feu et on continue à agiter pendant cinq minutes. Enfin, on porte le tout à l'ébullition et l'on passe à travers un tamis à mailles serrées. On obtient ainsi une bouillie deux fois plus concentrée que le lait de femme, qui peut être très bien administrée à l'aide du biberon. Lorsqu'elle a subi l'ébullition, elle se conserve très bien pendant vingt-

(a) René Blache, *Étude sur les biberons* (*Journal d'hygiène*, 18 septembre 1879).
(b) Trousseau, *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu de Paris*, 3e édition, 1878, t. III.

mélange qui a été proposé par Husson (de Toul) (1).

De la farine d'avoine.

Dans un travail fait en commun avec E. Hardy, nous avons démontré les avantages de la farine d'avoine (2); et quoiqu'un

quatre heures. La saveur de cette bouillie rappelle un peu celle de la farine et du malt; mais les enfants s'y habituent très facilement, et, en général, ils ne tardent pas à préférer cet aliment à tous les autres (*a*).

(1) Husson, pharmacien à Toul, dit s'être bien trouvé, dans l'alimentation de ses enfants, de la préparation suivante :

Farine d'avoine.....	500	grammes.
Arrow-root.....		
Sagou.....	400	—
Cacao.....	50	—
Sucre.....	500	—
Phosph. de chaux préc.	50	—
Vanille.....	1	gramme.

Une cuillerée à bouche délayée avec précaution dans un verre de lait produit un aliment solide qui peut suffire à l'enfant jusqu'à l'âge de douze mois.

(2) Dans leur travail sur la farine d'avoine, Dujardin-Beaumetz et Ernest Hardy ont démontré que la farine d'avoine avait la composition suivante :

	Gr.
Eau.....	8.7
Matières grasses.....	7.5
Amidon.....	64.0
Matières azotées, gluten.....	11.7
Matières minérales.....	1.5
Cellulose, matières non dosées..	7.6
	100.0

Cette analyse peut être rapprochée de celle de Payen, qui est la suivante :

Eau.....	10.77
Matières grasses.....	5.50
Amidon.....	60.59
Matières azotées.....	14.39
Matières minérales.....	3.25
Cellulose.....	5.60
	100.00

Si l'on résume cette analyse, en prenant la méthode Liebig, pour juger la valeur nutritive de cette farine en réunissant tous les éléments respiratoires, on trouve que la farine d'avoine contient :

Éléments plastiques....	10	grammes.
Éléments respiratoires..	35	—

La proportion est dans ce cas à peu près la même que dans le lait de femme, où les deux éléments sont représentés par les chiffres suivants :

Éléments plastiques.....	10	grammes.
Éléments respiratoires...	38	—

ce qui ne veut pas dire, comme l'ont pensé plusieurs auteurs, que Dujardin-Beaumetz et E. Hardy assimilent le lait de femme à la farine d'avoine.

Quant au fer, on peut voir par les analyses données plus haut que l'avoine est une des substances qui en contiennent le plus.

Dans des expériences faites par Dujardin-Beaumetz et E. Hardy, et reproduites par le docteur Marie à la crèche de l'hôpital de Versailles, la farine d'avoine a fourni chez les jeunes enfants des résultats satisfaisants (*b*).

(*a*) Liebig, *Ann. de la Soc. d'hydrologie médicale de Paris*, 1864-1865.

(*b*) Dujardin-Beaumetz et Ernest Hardy, *De la farine d'avoine et de son rôle dans l'alimentation du jeune âge* (*Bull. de la Société méd. des hôpitaux de Paris*,

industriel ait fait un abus éhonté de ce travail, au point de vue de la vente de ces produits, il faut reconnaître que c'est un excellent aliment, très employé en Écosse dans la nourriture des enfants et des adultes, et dont l'usage est général en Angleterre. On prépare ce gruau en le versant à la dose d'une à deux cuillerées dans un verre d'eau; on agite le mélange une ou deux heures, puis on chauffe le tout légèrement après avoir eu soin de le sucrer et de le saler. On obtient ainsi une masse semi-compacte qu'on donne par cuillerées à bouche.

Vous pourrez vous servir de tout autre gruau ou de toute autre farine, en ayant soin d'employer le moins possible de substances grasses dans la préparation. On dirait, en effet, que, chez l'enfant, la fonction du pancréas, au point de vue de l'absorption des graisses, ne se développe que très tardivement. Enfin arrive l'époque du sevrage, fixée surtout par l'apparition des autres dents, et en particulier des canines, époque à laquelle l'alimentation peut devenir plus complète.

Du traitement pharmaceutique.

N'oubliez pas non plus que si l'aliment joue un rôle considérable dans le développement et la cure de la dyspepsie du jeune être, les autres règles diététiques ont aussi leur importance. Les soins de propreté de la peau et surtout les conditions atmosphériques ont un rôle dominant. Examinez ce qui se passe dans notre crèche lorsque, dans ces salles si insalubres, la nécessité nous force à augmenter le nombre des lits; nous voyons immédiatement les enfants être pris de coliques et présenter des troubles intestinaux; cet état résulte de l'encombrement; l'air vicié et malsain a, en effet, une action prédominante sur l'apparition de la dyspepsie. Il faut au jeune enfant le grand air, le soleil, un logement vaste et aéré; en un mot, la plupart des conditions de la

t. X, p. 113, 1873, et *Union médicale*, 1873). — Marie, *Etude sur l'emploi de l'avoine*. Thèse de doctorat, 1873.

campagne. C'est là ce qui explique la différence qu'il y a entre le nourrisson de la campagne et celui des villes : l'un a bonne mine, le visage coloré, les chairs résistantes; l'autre est petit, chétif, délicat. Il faut donc apporter le plus grand soin à renouveler l'air dans les pièces où se trouvent les enfants au berceau (1).

(1) Voici, rédigés par une commission médicale nommée par un arrêté du directeur de l'administration générale de l'Assistance publique et composée de Moutard-Martin, Bergeron, Parrot, Blachez, Dujardin-Beaumetz, quelques conseils aux mères et aux nourrices :

1° Jusqu'à la sortie des premières dents, c'est-à-dire entre le sixième et le septième mois, la seule nourriture de l'enfant doit être le *lait*, celui de sa mère surtout, qui est toujours préférable si elle est bien portante, ou à son défaut celui d'une nourrice. Il est, en effet, très dangereux de donner à l'enfant, dès les premiers mois, une nourriture solide (*pain, gâteaux, viande, légumes et fruits*);

2° Le sein devra être donné toutes les deux heures environ, et moins souvent la nuit;

3° A défaut de lait de femme, on pourra se servir du lait tiède de vache ou de chèvre, coupé au quart d'*eau pure*, légèrement sucrée; à partir du cinquième mois, le lait peut être donné pur. Tous les autres liquides employés généralement pour couper le lait (*eau de gruau, eau panée, eau d'orge, infusions diverses*) sont nuisibles;

4° Pour faire boire ce lait, se servir exclusivement de *biberons en verre*, qu'il faut avoir soin de nettoyer toutes les fois qu'on s'en est servi. Ne jamais faire usage de ces suçons de linge ou d'éponge avec lesquels on cherche à calmer les cris de l'enfant, et qui ont le sérieux inconvénient de provoquer les maladies de la bouche;

5° Ce n'est qu'à partir du sixième ou du septième mois que l'on peut commencer à donner des potages légers faits avec du lait et du pain blanc, de la farine séchée au four, du riz, du maïs, des fécules; à la fin de la première année, il est toujours utile de donner ces potages pour habituer peu à peu l'enfant au sevrage. Ce sevrage ne doit avoir lieu qu'après la percée des douze ou seize premières dents, lorsque l'enfant est en bon état de santé, et pendant le calme qui suit la sortie d'un groupe de dents;

6° Chaque matin, la toilette de l'enfant doit être faite avant la mise au sein ou le repas; cette toilette consiste : 1° à laver le corps de l'enfant, et surtout les parties génitales, qui doivent constamment être tenues propres; 2° à nettoyer la tête, sur laquelle il ne faut pas laisser s'accumuler la crasse ou la croûte qu'on appelle le chapeau; 3° à changer de linge tous les deux jours; 4° à donner un bain tiède dans lequel on tiendra l'enfant pendant cinq ou six minutes. La bande de ventre doit être maintenue pendant le premier mois;

7° Il faut rejeter absolument l'usage du maillot complet, qui comprime le corps; plus l'enfant a de liberté dans ses mouvements, plus il devient ro-

Si je me suis aussi longuement étendu sur cette question de l'allaitement du jeune âge, c'est qu'il faut pour combattre la dyspepsie de l'enfant connaître bien l'hygiène de cet âge, et que, si on a à traiter les troubles fonctionnels de la digestion d'un enfant à la mamelle, le premier soin sera de passer en revue toutes les circonstances diététiques ayant une influence sur le développement de ces affections, et vous trouverez toujours la cause du mal et le remède dans une minutieuse interrogation.

Des moyens diététiques.

Je dois cependant vous signaler quelques petits moyens pharmaceutiques. Tout d'abord, l'emploi de la magnésie, qui agit pour combattre la constipation des enfants dyspeptiques, et vous savez que l'enfant qui n'a qu'une seule selle par jour est constipé; il faut au moins deux ou trois selles

buste et bien conformé. Rejeter aussi tout bandage qui comprime la tête et qui peut produire plus tard des désordres dans la santé ou l'intelligence;

8° Il est très important de garantir l'enfant contre les funestes suites de l'excès du froid ou de l'excès de la chaleur, soit au dehors, soit dans l'intérieur des habitations, dans lesquelles il n'est pas moins important que l'air soit renouvelé plusieurs fois par jour;

9° Il n'est pas prudent de sortir l'enfant avant le quinzième jour, à moins que la température ne soit très douce;

10° Il est très dangereux de coucher l'enfant dans le lit de sa mère ou de sa nourrice;

11° Le lit de l'enfant doit être composé de paille d'avoine fraîche, ou de fougère, ou de varech; le berceau sera garni de rideaux pendant les premiers mois de sa naissance, et surtout durant les saisons froides, pour éviter les courants d'air; mais ces rideaux ne doivent jamais être fermés complètement. L'enfant ne doit jamais être bercé.

12° Il ne faut pas trop se hâter de faire marcher l'enfant, on doit le laisser se traîner à terre et se relever seul; il faut donc rejeter l'usage des chariots, paniers, etc.;

13° On ne doit jamais laisser sans soins chez les enfants les moindres indispositions (colique, diarrhées, vomissements fréquents, toux);

14° La grossesse ayant pour effet de rendre le lait moins nourrissant, en cas de grossesse toute mère ou toute nourrice doit cesser de donner le sein;

15° Il est indispensable de faire vacciner l'enfant dans les trois premiers mois qui suivent la naissance, ou même dans les premières semaines s'il règne une épidémie de petite vérole.

Le vaccin est le seul préservatif de cette maladie. L'enfant vacciné peut fournir du vaccin à de nombreux sujets sans le moindre inconvénient.

par vingt-quatre heures. Employez la magnésie dite de Henry, donnée à la dose d'une cuillerée à café ou à dessert.

S'il y a de la diarrhée, usez soit de l'eau de chaux mélangée avec le lait, soit de poudres inertes, telles que le sous-nitrate de bismuth, les yeux d'écrevisses, etc., ou bien employez la méthode de René Blache, qui consiste à donner à l'enfant un gramme d'huile de ricin avec un peu de sirop de gomme.

Lorsqu'il y a des vomissements avec coagulation trop prompte du lait, donnez de l'eau de Vichy à la dose d'une cuillerée à bouche par tetée. Tel est le traitement de la dyspepsie au point de vue pharmaceutique; il est de bien peu d'importance si on le compare au traitement hygiénique.

Je ne veux pas, messieurs, terminer cette question de la médication de la première enfance sans vous dire quelques mots des préparations de phosphate de chaux, préparations multiples : lacto-phosphate, chlorhydro-phosphate, phosphates acides, etc. Toutes ont pour base, vous le savez, un sel soluble de chaux, et qui n'est soluble qu'à la condition d'être acide.

Des phosphates acides.

On a vanté ces phosphates et l'usage s'en est répandu; on pensait, surtout d'après les travaux de Dusart, que l'action favorable de ces préparations dépendait de l'introduction, dans l'économie, d'un sel, le phosphate de chaux, très utile dans le développement du tissu osseux du jeune être. Je crois que c'est une erreur; les expériences faites en Allemagne, et plus récemment en France par Chery-Lestage, les faits de Sanson, les observations de Caulet (*a*), permettent d'af-

(*a*) E. Heiden, *Fahling's landwirtsch. Zeitung*, XXIII Jahrg., Heft 1, janvier 1874. — H. Weiske, *Journ. für Landwirtschaft*, XXI Jahrg., Heft 2, p. 139. — J. Lehmann, *Ann. der Chemie und Pharmacie*, Bd CVIII, p. 357. — Th. von Goren, *Landwirtschaft Versachs-Stanionen*, Bd III, p. 161. — Hoppe-Seyler, *Ann. des Landw.*, XI Jahrg., p. 309. — Haubner, *Gesund-heitspflege*, III Aufl., p. 203. — Sanson, *Mémoire sur la théorie du développement précoce des animaux domestiques*, in *Journ. de l'anatomie et de la physiologie* de Ch. Robin, février

firmer que le phosphate de chaux, qu'il soit introduit insoluble à l'état de phosphate tribasique, ou à l'état soluble, c'est-à-dire de phosphate acide, ne se fixe pas dans l'économie et passe, soit dans les matières fécales, soit dans les urines.

A cet égard, les expériences de Pommeritz sont décisives, et, messieurs, ne tombez pas dans la confusion que j'ai commise et qui m'a été vivement reprochée (*a*), ne confondez pas ce nom avec celui d'un expérimentateur : Pommeritz est l'endroit où Heiden (1) a fait ses recherches; ces expériences, dis-je, sont très rigoureuses, et les observations

(1) Heiden fit une expérience sur douze petits cochons de lait de la même portée et de force différente : quatre était très vigoureux, quatre moins forts et quatre très faibles. On les divisa en séries de quatre : deux forts et deux faibles. A un fort et à un faible on administra le phosphate de chaux mélangé à la nourriture ordinaire, qui est donnée seule aux deux autres cochons. L'expérimentation dura cent quarante-trois jours, et le seul résultat obtenu paraît avoir été l'augmentation du sel dans les excréments. Heiden conclut lui-même de ces expériences que le phosphate de chaux ne s'assimile pas.

On peut tirer les mêmes conclusions des expériences d'autres observateurs allemands, Weiske, par exemple, qui a fait voir que le phosphate de chaux ajouté aux aliments des vaches laitières, non seulement ne s'assimile pas, mais encore n'est pas éliminé par les mamelles. Sanson, professeur à l'école de Grignon, a repris ces expériences et est arrivé aux mêmes conclusions : le phosphate de chaux ajouté artificiellement à la ration des animaux n'est pas absorbé et passe entièrement dans les matières fécales et dans les urines. Aussi Sanson conseille-t-il de donner aux animaux d'abord un allaitement plus abondant et de meilleure qualité, des jeunes pousses de graminées, l'addition d'une suffisante quantité de céréales, légumineuses ou oléagineuses. Chery-Lestage montre aussi par ses expériences sur des cobayes que le meilleur moyen d'introduire les phosphates dans l'économie c'est d'user des plantes qui en contiennent le plus, et le tableau suivant, représentant les différents poids

1872 (*Gazette hebdomadaire*, 1874). — Dusart, *De l'inanition minérale dans les maladies*, 1874 (*Archives de médecine et de chirurgie*, 1869-70). — Caulet, *Du rôle thérap. du biphosphate de chaux* (*Progrès médical*, 1873). — Chery-Lestage, *Recherches expérimentales et cliniques sur quelques préparations de phosphate de chaux*. Thèse de Paris, 1874. — Dujardin-Beaumetz, *Soc. de thérap.*, séance du 24 mars 1875.

(*a*) *Tribune médicale*, 10 octobre 1875, p. 64.

plus récentes de Dusart n'ont pu détruire les conclusions que l'on peut en tirer.

Si on veut introduire dans l'économie du jeune être le phosphate de chaux, il ne faut pas se servir de celui qui est préparé pharmaceutiquement, mais bien de celui que la nature a déjà assimilé en le faisant passer dans les végétaux. Aussi, les graines qui contiennent le phosphate en plus ou moins grande quantité, le pain de son, certains féculents, ont-ils une heureuse influence sur le développement du jeune enfant.

Mais, direz-vous, les phosphates acides ont une action favorable, et l'on voit à chaque instant d'heureux résultats de l'action de ces médicaments. Ces faits, messieurs, ne résultent pas de la pénétration du phosphate de chaux dans l'économie, ils proviennent de ce que ces phosphates acides introduisent, d'une part, dans l'estomac un élément utile à la digestion, acide chlorhydrique ou acide lactique, et, d'autre part, de ce qu'une fois ces préparations acides neutralisées dans l'intestin, il se fait un précipité de poudre calcaire,

obtenus, fait voir que l'avantage appartient au cobaye qui ne prenait que du son :

	27 mai. Gr.	15 juill. Gr.	Diff. Gr.
Glycéro-phosphate de chaux.....	207	315	108
Lacto-phosphate de chaux.....	248	260	12
Chlorhydro-phosphate de chaux..	191	308	109
Phosph. de chaux..	175	280	105
Son pur.....	213	200	167

D'après une note lue à la Société médicale de l'Élysée par le docteur Caulet :

1° Le biphosphate de chaux (phosphate de chaux soluble) n'est ni décomposé ni absorbé dans l'estomac, il arrive tel quel dans l'intestin, milieu acide, dans lequel il se dédouble et se précipite sous forme de phosphate de chaux ordinaire des pharmacies : il agit alors comme absorbant mécanique;

2° Le phosphate de chaux insoluble ne se comporte pas de même : au contact du suc gastrique, il se dédouble en un sel de chaux soluble (lactate de chaux ou chlorure de calcium) et biphosphate de chaux ; or, le lactate ou le chlorure de chaux sont solubles, absorbables et absorbés ; donc, d'après Caulet, le phosphate de chaux insoluble des pharmacies cède à l'organisme une part de sa chaux.

phosphate insoluble, qui agit à son tour pour diminuer l'irritation intestinale que présente si souvent le jeune enfant.

Telles sont, messieurs, les quelques réflexions que je désirais vous exposer sur la dyspepsie du nouveau-né; je terminerai là ce que je voulais dire du traitement des affections de l'estomac.

Comme vous le voyez, le traitement des affections stomacales en général exige beaucoup de la part du médecin; il réclame de lui des connaissances cliniques approfondies, afin de pouvoir juger et grouper les différents symptômes présentés par le malade et en connaître l'origine et la marche; il réclame aussi de grandes notions pharmacologiques, afin de pouvoir varier et changer les différents médicaments et les approprier à chaque état; il réclame enfin une étude complète et sérieuse de l'hygiène, pour établir d'une façon scientifique et raisonnée les bases d'un régime approprié à chacune des formes de dyspepsie. Joignez à tout cela la persistance, l'énergie et la patience indispensables pour maintenir la médication ordonnée, et vous comprendrez combien, dans la cure des affections de l'estomac, le savoir, le talent et l'art du médecin sont nécessaires. Dans une autre série de leçons, je me propose, messieurs, de compléter cette étude du traitement des affections de l'estomac par celle de la thérapeutique des affections de l'intestin.

TABLE DES MATIÈRES

A

Air (Influence de l'), 164; — des villes et des campagnes, 164.
Alcalins (Des), 221; emploi des —, 234; variétés des —, 276.
Alcools, 118, 302.
Alimentation insuffisante, 142; — excessive, 144; de l'— au biberon, 370; base de l'—, 137.
Aliment, 45; digestibilité des —, 51; — complexes, 80; des — indigestes, 151; quantité des —, 142; qualité des —, 145; — défendus, 261; falsification des —, 148.
Analgésie, 210.
Anorexie (De l'), 197, 329.
Antisepsie stomacale, 210; — intestinale, 257.
Apéritifs (Des), 333.
Appétence, 91.
Arsenic, 331.
Aspect du malade, 195.

B

Bains de mer (Des), 171; des — froids, 172.
Biberon (Du), 377.
Bières, 123.
Bile (De la), 345.
Boissons alcooliques (Des), 239.
Bouilli (Du), 109.
Bouillon, 103; — américain, 107.
Boulimie, 328.
Bretelles (Des), 170.
Bruit de clapotement (Du), 249.

C

Café, 126; — au lait, 128.
Cancer de l'estomac (Des variétés du), 194; diagnostic du —, 194; difficultés du diagnostic du —, 204; — du cardia, 207; — du pylore, 207; du siège du —, 207; — en masse, 208; — de la petite courbure, 209; du — compliquant l'ulcère de l'estomac, 206.
Cannabis (Extrait de), 319.
Cardialgie (De la), 231, 311.
Catarrhe gastrique (Etiologie du), 229; du — gastrique, 229.
Ceintures abdominales, 263.
Céréales (Des), 110.
Chagrins et des passions (Des), 167.
Chloral (Du), 219.
Charbon, 258.
Cidres, 123.
Cocaïne (De la), 301, 317.
Colombo (Du),
Condiments, 131.
Condurango (Du), 319.
Congestions du foie, 251.
Conserve de Damas, 95.
Contraction de l'estomac, 15; procédés cliniques pour juger la — stomacale, 24.
Corset (Du), 169.
Crustacés, 86.

D

Diastase végétale (De la), 340.
Diete lactée (De la), 241.
Diététique, 339.
Digestion stomacale (Durée de la), 149.
Dilatation de l'estomac (De la), 247; symptômes de la —, 248; pathogénie de la —, 253; traitement de la —, 257; médications directes sur la —, 261.
Doses à administrer (Des), 276.
Dysorexie, 327.
Dyspepsie des gros mangeurs, 145; des —, 269; des — chimiques, 269; division des —, 270; de la — avec hyperchlorhydrie, 273); des — par fermentation, 288; des — motrices, 291; de la — avec vomissements, 298; — urineuse, 307; — gastralgique, 312; — buccale, 339; — intestinale, 343; — iléo-cæcale, 349; symptômes de la — intestinale, 352; — et athrepsie, 355.

E

Eau (De l'), 63; — chloroformée, 316; — minérales de table, 129; — de table artificielles, 130; des — de Vals, 235; des — de Vichy, 234.
Ectopie rénale, 251.
Electricité, 262; — polaire positive, 306.
Emplâtres, 297.
Entraînement (De l'), 162.
Estomac (Atrésie et dilatation de l'), 198.
Ether (Pulvérisation d'), 303.
Exalgine (De l'), 323.
Examen local, 198; — du contenu de l'estomac, 39.
Exercice (De l'), 153; variétés des — gymnastiques, 155; des — du corps, 161.
Extrait de viande, 108.

F

Farine d'avoine (De la), 380.
Féculents (Digestion des), 59.
Formes lentes (Des), 205.
Fromentine, 116.

G

Galazyme (De la), 77.
Ganglions périphériques (Des), 200.
Gargouillement intestinal (Du), 249.
Gastralgie, 311.
Gastrite chronique (Traitement de la), 229.
Gastroxie (De la), 274.
Gavage (Du), 188, 305.
Goutles noires anglaises, 314.
Graisses (Digestion des), 61.
Gunzburg (Méthode de), 38.
Gymnastique (De la); 154; — suédoise, 157; — viscérale, 159.

H

Hématémèses (Des), 198; du traitement des —, 225.
Historique, 1; Hippocrate, 2; Galien, 3; Benivieni, 4; Morgagni, 5; Cullen, 6; Broussais, 6; Chaumel, 8; Beau, 8; Corvisart, 9; Ecole allemande, 9; Hayem, G. Sée, Bouchard et Gautier, 10.
Hypochlorhydries (Des), 278.

I

Inaction physique et intellectuelle (De l'), 168.
Indications thérapeutiques, 257.
Indigestion, 144.
Influences morales (Des), 167
Iode (Teinture d'), 303.

K

Kéfir, 76.
Koumys, 75.

L

Lait (Digestion du), 67; du — de femme, 357; — de femme (sa composition), 358; — de femme (ses variations), 360; de la valeur nutritive du —, 361; choix du —, 370; de la contagion de la tuberculose par le —, 364; — fermentés, 74; du — stérilisé, 375; quantité du —, 376.

Lavage, 261; du — de l'estomac, 175, 221, 242.
Laxatifs, 259.
Légumes (Des), 112.
Légumine, 116.
Liquide (Quantité de), 186.

M

Mal de mer (Du), 299; — de terre, 300.
Maladie de Reichmann (De la), 274.
Malt (Des préparations de), 343.
Manuel opératoire, 178.
Massage, 262.
Mastication (De la), 150.
Matières salines (Des), 62.
Mécanisme, 294.
Médicaments antiseptiques, 257; des — strychnés, 292.
Médication acide (De la), 279.
Mollusques, 86.
Morphine (De la), 300.
Mouvements de l'estomac, 17.
Moyens diététiques (Des), 383.
Muqueuse stomacale, 17.

N

Naphtol, 258.
Neurasthénie gastrique, 252.
Nitrate d'argent (Du), 218.
Nodosités de Bouchard, 251.
Nourrice (Alimentation de la), 367; examen de la —, 367; état de santé ou de maladie de la —, 368.

O

Œdème des extrémités (De l'), 200.
Œufs (Des), 78.
Œuvres de charité (Des), 164.
Orexide (De l'), 332.
Oxygene (De l'action de l') sur l'acidité du suc, 165.

P

Pain (Du), 113.
Pancréas (Du), 346.
Pancréatine (De la), 352.
Pepsine (De la) et des peptones, 19; de la —, 281.
Peptones (Des), 54, 282.
Perchlorure de fer (Du), 219.
Pesées (Des), 364.
Petit lait, 70.
Pexine (De la), 22.
Phosphates acides (Des), 384.
Pica, malacia, 327.
Pituite (De la), 232.
Pompe stomacale (De la), 187.
Poudres alcalines (Des), 237; — de viande, 97.
Pouvoir digestif de l'estomac, 35.
Préparations opiacées (Des), 220, 313.
Prescriptions diététiques (De la rigueur dans les), 151.
Principes alimentaires, 52.
Pulpeurs de viande, 100.
Pyrosis (Du), 231.

Q

Quassia (Du), 285.
Quassine (De la), 286.

R

Raisin (Cure de), 117.
Rapports sexuels (Des), 169.
Régime (Du), 153; du — alimentaire, 135, 211, 260.
Régime diététique (Du), 223; du — exclusif, 137; du — herbacé, 137; du — lacté, 68, 224; du — sec, 260; du — végétarien, 139.
Reichmann (Maladie de), 42.
Repas d'épreuve, 26; intervalle des —, 148; régularité des —, 149; — espacés, 260.
Résumé, 265.

S

Salive (De la), 337.
Salicylate de bismuth, 258.
Salol, 258.
Sang (Du), 110.
Sangle pelvienne de Glénard, 264.
Siphon stomacal, 178; introduction du —, 180.
Soja (Du), 116.
Son (Du), 115.
Sous-nitrate de bismuth (Du), 219.
Substances albuminoïdes, 53; — peptogènes, 104.

Suc gastrique, 18; procédés cliniques pour étudier le —, 26; de l'acide du —, 28; sécrétion du —, 147; de l'examen du —, 201; — acidité exagérée du —, son traitement, 223.
Suc intestinal, 343.
Sucres (Digestion des), 60.

T

Tabac, 132; fumée de —, 304.
Tetées (Des), 369.
Thé, 126; — de bœuf, 106.
Théorie de Bouchard, 255.
Troubles nerveux (Des) et de la dilatation, 256.
Tumeur stomacale (De la), 199.

U

Ulcère de l'estomac (De l'), 217.
Urines (De l'examen des), 202.

V

Végétaux (Digestibilité des), 112.
Vêtements (Des), 169.
Viandes, 80; préparation des —, 91; — crue, 92; des — très cuites, 100.
Vins, 121.
Vomissements alimentaires (Des), 198; Du —, 293; — de la grossesse, 302; — hystériques, 304; — dans les maladies, 308; — dans la phtisie, 309.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES

4203. — L.-Imprimeries réunies, B, rue Mignon, 2. — May et Motteroz, direct.

LANE MEDICAL LIBRARY

This book should be returned on or before
the date last stamped below.

10M-12-55-81831

L816
D87
1893

A LA MÊME LIBRAIRIE

DUJARDIN-BEAUMETZ, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital
membre du Conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine. — **Leçons de clinique thérape**
contenant le traitement des maladies du cœur et de l'aorte, de l'œsophage et de l'estomac
foie et des reins, du poumon et de la plèvre, du larynx et du pharynx, des maladies
nerveux, le traitement des fièvres et des maladies générales. 3 vol. gr. in-8 de 50
chacun, avec figures dans le texte et planches chromolithographiques hors texte, 6
entièrement remaniée.

DUJARDIN-BEAUMETZ. — *Conférences thérapeutiques de l'hôpital Cochin.* 1884-18
nouvelles médications. 1 vol. in-8 de 216 pages, avec figures, 1re série, 4e édition,
cartonné.

DUJARDIN-BEAUMETZ. — *Conférences thérapeutiques de l'hôpital Cochin.* 1890. **Les**
médications. 2e série. 1 vol. in-8 de 200 pages, avec figures, br. 6 fr., cartonné.

DUJARDIN-BEAUMETZ. — *Conférences thérapeutiques de l'hôpital Cochin.* 188
giène alimentaire. 1 vol. de 240 pages, avec figures et 1 planche en chromo hors texte,
cartonné.

DUJARDIN-BEAUMETZ. — *Conférences thérapeutiques de l'hôpital Cochin.* 188
giène thérapeutique. 1 vol. de 250 pages, avec planche en chromo hors texte,
cartonné.

DUJARDIN-BEAUMETZ. — *Conférences thérapeutiques de l'hôpital Cochin.* 1887-
giène prophylactique. 1 vol. de 250 pages, avec une planche en chromo hors texte,
cartonné.

BROCQ (J.-L), médecin des hôpitaux de Paris. — **Traitement des maladies de la peau**
vol. gr. in-8 de 900 pages, 2e édition, revue et corrigée.

JUHEL-RÉNOY (Dr), médecin des hôpitaux de Paris. — **Vie professionnelle et Devoir**
cin. 1 vol. in-18 jésus de 300 pages, cartonné diamant.

PROCHOWNICK (Dr). — **Le massage en gynécologie**, traduit par les Drs NITOT
1 vol. in-18 jésus de 250 pages.

REDARD (Dr P.), lauréat de l'Institut, ancien chef de clinique chirurgicale de la Faculté
cine de Paris. — **Traité pratique de chirurgie orthopédique.** 1 fort volume in-8 de
avec 772 figures.

REGIS (E.), ancien chef de la clinique des maladies mentales à la Faculté de médecine
— **Manuel pratique de médecine mentale.** 2e édition, avec une préface de M. BALL,
clinique des maladies mentales à la Faculté de médecine de Paris. 1 vol. in-18 jésus
diamant, de 750 pages.

TESTUT (L.), professeur d'anatomie à la Faculté de médecine de Lyon, avec la
R. FERRÉ, agrégé à la Faculté de Bordeaux, et de M. VIALLETON, agrégé à la Fac
— **Traité d'anatomie humaine.** 3 vol. grand in-8, formant 2300 pages, avec
presque toutes originales, dessinées spécialement pour cet ouvrage et tirées pour
trois ou quatre couleurs dans le texte. 2e édition, revue et corrigée. Tome I : *Ostéo*
logie, Myologie. — Tome II : *Angéiologie et Névrologie.* — Tome III : *Organes de*
tion, Respiration et Phonation, Organes génito-urinaires, Embryologie.

TESTUT (L.), professeur d'anatomie à la Faculté de Médecine de Lyon, et
ancien chef de clinique obstétricale à la même Faculté. — **Anatomie de l'utér**
grossesse et l'accouchement. 1 vol. in-folio, cartonné, contenant, avec le texte
six planches tirées en 12 couleurs, représentant *de grandeur naturelle* deux
femme enceinte et quatre coupes du fœtus, exécutées d'après la section verti
sujet congelé au sixième mois de la grossesse.

TESTUT (L.). — **Les anomalies musculaires considérées au point de vue de**
artères. 1 vol. in-4°, avec 12 planches hors texte chromolithographiées.

TOUVENAINT et CAUBET (Drs). — **Memento de thérapeutique obstétricale et**
d'après l'enseignement du Dr A. AUVARD, accoucheur des hôpitaux de Paris.
cartonné toile.

YVON (P.), ancien interne des hôpitaux de Paris. — **Manuel clinique de l'ana**
4e édition, revue et augmentée. 1 vol. in-18, cartonné diamant, de 450 pages,
dans le texte et 9 planches hors texte, dont une en couleur.

4203. — L.-Imprimeries réunies, 8, rue Mignon, 2. — MAY et MOTTEROZ.

LANE MEDICAL LIBRA
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF. 94